

Záchranný program sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice

Action plan for the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic

**Jan Matějů, Štěpánka Hulová, Petra Nová,
Eva Cepáková, Pavel Marhoul a Jitka Uhlíková**

Praha 2010

**Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta
ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky**

Záchranný program sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice
Action plan for the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic

Jan Matějů^{1,3}, Štěpánka Hulová², Petra Nová¹, Eva Cepáková³, Pavel Marhouš⁴ a Jitka Uhlíková³

¹Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova Praha v Praze

²Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

³Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky

⁴Daphne ČR – Institut aplikované ekologie

¹Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague

²Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia in České Budějovice

³Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic

⁴DAPHNE CR – Institute of applied Ecology

Záchranný program sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice

Autoři textu: Jan Matějů, Štěpánka Hulová, Petra Nová, Eva Cepáková, Pavel Marhouš a Jitka Uhlíková

Anglický překlad: Magdaléna Kolínová (www.itc.cz)

Jazyková korektura anglického překladu: David Hardekopf

Fotografie na titulní stránce: Jan Matějů

Grafická úprava: Tria, v.o.s.

Vydavatel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Vydáno ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky.

Místo, rok vydání: Praha, 2010

Vydání: první

Rozsah: 80 str.

Náklad: 400 ks

Tisk: Tria, v.o.s.

© Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2010

ISBN 978-80-7444-001-4

Poděkování

Na tomto místě bychom rádi poděkovali všem spolupracovníkům, kteří se svými radami a připomínkami podíleli na vzniku návrhu tohoto záchranného programu. Díky patří zejména Milošovi Anděrovi, Vladimíru Vohralíkovi, Jiřímu Pykalovi, Romanovi Zajíčkovi, Vlastě Škorpíkové, Borkovi Fraňkovi, Jaroslavu Veselému, Lence Tomáškové, Václavovi Beranovi, Olze Růžičkové, Vladimíru Hanzalovi, Františkovi Sedláčkovi, Olze Šuhájkové, Blance Mikátové a Petru Jindroví.

Acknowledgements

It is a pleasure for us to express our thanks to all collaborators who have contributed to the creation of this Action Plan proposal with their advice and comments. Our thanks go especially to Miloš Anděra, Vladimír Vohralík, Jiří Pykal, Roman Zajíček, Vlasta Škorpíková, Borek Franěk, Jaroslav Veselý, Lenka Tomášková, Václav Beran, Olga Růžičková, Vladimír Hanzal, František Sedláček, Olga Šuhájková, Blanka Mikátová and Petr Jindra.



Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Přípravu a vydání záchranného programu finančně podpořilo Ministerstvo životního prostředí ČR v rámci projektů VaV/620/1/03 „Výzkum ekologie a rozšíření, návrh managementu populací a záchranných programů zvláště chráněných druhů živočichů a SP/2d4/61/08 „Výzkum biologie, ekologie a rozšíření sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v kontextu jeho Záchranného programu v ČR“.

Preparation and publication of the Action Plan was supported by the Ministry of the Environment of the Czech Republic as part of the projects VaV/620/1/03 “Ecology and Spread Research, Proposal of Population Management and Action Plans for Specially Protected Animal Species” and SP/2d4/61/08 “European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) Biology, Ecology and Spread Research in the Context of Its Action Plan in the Czech Republic”.



OBSAH

PŘEDMLUVA	7
SOUHRN ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU	9
1. VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU	11
1.1 Taxonomie	11
1.2 Rozšíření	11
1.2.1 Celkové rozšíření	11
1.2.2 Rozšíření v ČR	12
1.2.2.1 Historické rozšíření	12
1.2.2.2 Recentní rozšíření	14
1.2.2.3 Trendy v rozšíření	16
1.2.2.3.1 Dlouhodobý vývoj početnosti	16
1.2.2.3.2 Krátkodobé fluktuace početnosti	16
1.3 Biologie a ekologie druhu	17
1.3.1 Nároky na prostředí	17
1.3.2 Rozmnožování a životní strategie	18
1.3.3 Potravní ekologie	19
1.3.4 Pohyb, migrace a demografické parametry	20
1.3.5 Role v ekosystému	21
1.4 Přičiny ohrožení druhu	21
1.4.1 Změna systému hospodaření a využívání krajiny a ztráta biotopu – zánik metapopulačního charakteru výskytu	21
1.4.2 Izolovanost současných lokalit	22
1.4.3 Absence odpovídajícího managementu travního porostu	22
1.4.4 Výkyvy počasí	22
1.4.5 Rovoz výstavby	23
1.4.6 Genetická izolovanost	23
1.4.7 Přirození nepřátelé a nemoci	23
1.5 Statut ochrany	23
1.5.1 Statut ochrany na mezinárodní úrovni	23
1.5.2 Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR	23
1.5.3 Statut ochrany v ostatních zemích s recentním výskytem druhu	23
1.6 Dosavadní opatření pro ochranu druhu	24
1.6.1 Nespecifická ochrana	24
1.6.1.1 Nespecifická ochrana druhu v zahraničí	24
1.6.1.2 Nespecifická ochrana druhu v ČR	24
1.6.2 Specifická ochrana	25
1.6.2.1 Opatření realizovaná v zahraničí	25
1.6.2.1.1 Slovensko	25
1.6.2.1.1.1 Repatriace sysla obecného v Košické kotlině	25
1.6.2.1.1.2 Repatriace v NP Muránská planina	25
1.6.2.1.1.3 Transfer sysla v Malých Karpatech, Kuchyňa	26
1.6.2.1.2 Polsko	26
1.6.2.1.3 Maďarsko	26
1.6.2.2 Opatření realizovaná v ČR	26
1.6.2.2.1 Projekt na záchranu populace sysla v CHKO Český kras	27
1.6.2.2.2 Repatriace sysla obecného v CHKO Křivoklátsko	27
1.6.2.2.3 Projekt SYSEL	28
1.6.2.2.4 Reintrodukce syslů na lokalitu Vítkův vrch v CHKO Slavkovský les	28
1.6.2.2.5 Transfer syslů na lokalitu Písečný vrch u Milé	29
1.6.2.2.6 Reintrodukce syslů – Strakonicko	29
1.6.2.2.7 Chov v zajetí	29
2. CÍLE ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU	31
2.1 Dlouhodobé cíle	31
2.2 Střednědobé cíle	31
3. PLÁN OPATŘENÍ ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU	32
3.1 Péče o biotop	32
3.1.1 Zajištění managementu lokalit výskytu sysla	32
3.1.2 Obnova lokalit s biotopem vhodným pro sysla obecného	32

CONTENTS

PREFACE	7
ACTION PLAN SUMMARY	9
1. INITIAL INFORMATION FOR IMPLEMENTATION OF THE ACTION PLAN	11
1.1 Taxonomy	11
1.2 Distribution	11
1.2.1 Overall Distribution	11
1.2.2 Distribution in the Czech Republic	12
1.2.2.1 Historical Distribution	12
1.2.2.2 Recent Distribution	14
1.2.2.3 Distribution Trends	16
1.2.2.3.1 Long-term Trends in Numbers	16
1.2.2.3.2 Short-Term Fluctuations in Numbers	16
1.3 Biology and Ecology of the Species	17
1.3.1 Habitat Requirements	17
1.3.2 Reproduction and Life Strategy	18
1.3.3 Food Ecology	19
1.3.4 Movement, Migration and Demographic Parameters	20
1.3.5 Role in the Ecosystem	20
1.4 Causes of Risks to the Species	21
1.4.1 Changes in Agriculture and Landscape Use, and Loss of Biotope – the disappearance of Metapopulation Effects	21
1.4.2 Isolation of Present Localities	22
1.4.3 Absence of Appropriate Grass Cover Management	22
1.4.4 Weather Variations	22
1.4.5 Construction Development	23
1.4.6 Genetic Isolation	23
1.4.7 Natural Enemies and Diseases	23
1.5 Protection Status	23
1.5.1 Protection Status on the International Level	23
1.5.2 Legislative Aspects of the Species Protection in the Czech Republic	23
1.5.3 Protection Status in Other Countries with Recent Occurrence of the Species	23
1.6 Present Measures to Protect the Species	24
1.6.1 Non-Specific Protection	24
1.6.1.1 Non-Specific Species Protection Abroad	24
1.6.1.2 Non-Specific Protection of the Species in the Czech Republic	24
1.6.2 Specific Protection	25
1.6.2.1 Measures Implemented Abroad	25
1.6.2.1.1 Slovakia	25
1.6.2.1.1.1 European Ground Squirrel Re-introduction in Košice Basin	25
1.6.2.1.1.2 Re-introduction in the Natural Monument Muránská planina	26
1.6.2.1.1.3 European Ground Squirrel Transfer in the Low Carpathian Mountains, Kuchyňa	26
1.6.2.1.2 Poland	26
1.6.2.1.3 Hungary	27
1.6.2.2 Measures Implemented in the Czech Republic	27
1.6.2.2.1 European Ground Squirrel Population Rescue Project in the Protected Landscape Area Český Kras	27
1.6.2.2.2 European Ground Squirrel Re-introduction in the Protected Landscape Area Křivoklátsko	28
1.6.2.2.3 SYSEL Project	28
1.6.2.2.4 European Ground Squirrel Re-introduction in the locality Vítkův vrch in the Protected Landscape Area Slavkovský les	29
1.6.2.2.5 European Ground Squirrel Transfer to the Locality Písečný vrch u Milé	30
1.6.2.2.6 European Ground Squirrel Re-introduction – the Strakonice Region	30
1.6.2.2.7 Captive Breeding	30

3.2 Péče o druh	33	2. AIMS OF THE ACTION PLAN	31
3.2.1 Experimentální ověření možností umělých chovů	33	2.1 Long-Term Aims	31
3.2.2 Repatriace sysla obecného	33	2.2 Medium-Term Aims	31
3.3 Monitoring stavu populace	34	3. PLANNED MEASURES OF THE ACTION PLAN	32
3.4 Výzkum	34	3.1 Care of the Biotope	32
3.4.1 Genetika	34	3.1.1 Management of the European Ground Squirrel Occurrence Localities	32
3.4.2 Parazitologie	34	3.1.2 Renewal of Localities with Biotopes Suitable for the European Ground Squirrel	32
3.4.3 Demografie	34	3.2 Care of the Species	33
3.5 Výchova a osvěta	35	3.2.1 Experimental Verification of the Possibility of Artificial Breeding	33
3.6 Ostatní opatření	35	3.2.2 European Ground Squirrel Re-introduction	33
3.6.1 Doplnění informací o stávajících lokalitách výskytu druhu	35	3.3 Monitoring of the Population Status	34
3.6.2 Vytvoření katalogu lokalit potenciálně vhodných pro sysla	36	3.4 Research	34
4. PLÁN REALIZACE	37	3.4.1 Genetics	34
5. LITERATURA	39	3.4.2 Parasitology	34
6. PŘÍLOHY	41	3.4.3 Demographics	35
6.1 Mapa recentního areálu druhu	42	3.5 Training and Education	35
6.2 Mapa recentního rozšíření druhu v ČR	42	3.6 Other Measures	36
6.3 Seznam lokalit recentního výskytu druhu v ČR	43	3.6.1 Completion of Information on Existing Occurrence Localities of the Species	36
6.3.1 Vývoj početnosti sysla obecného na jednotlivých lokalitách	43	3.6.2 Creation of a Catalogue of Localities Potentially Suitable for the European Ground Squirrel	36
6.3.2 Komentovaný přehled recentních lokalit výskytu sysla obecného v ČR	55	4. IMPLEMENTATION PLAN	37
6.3.3 Mapové základy osídlení recentních lokalit sysla obecného v roce 2007	60	5. REFERENCES	39
6.4 Metodiky jednotlivých opatření ZP	78	6. APPENDICES	41
6.4.1 Metodika monitoringu sysla obecného (<i>Spermophilus citellus</i>)	78	6.1 Recent Area Map of the Species	42
		6.2 Recent Distribution Map of the Species in the Czech Republic	42
		6.3 List of Recent Occurrence Localities of the Species in the Czech Republic	43
		6.3.1 Trends in European Ground Squirrel Abundance at Individual Localities	43
		6.3.2 Commented Summary of Recent Occurrence Localities of the European Ground Squirrel in the Czech Republic ..	55
		6.3.3 Settlement Maps of Recent European Ground Squirrel Localities in 2007	60
		6.4 Methodologies of Individual Measures of the Action Plan ..	78
		6.4.1 European Ground Squirrel (<i>Spermophilus citellus</i>) Monitoring Methodology	78

PŘEDMLUVA

Při ochraně druhové rozmanitosti je obvykle za nejvhodnější přístup považována péče o celé ekosystémy. V některých případech však tento přístup není dostatečně účinný, zvláště při snaze o záchranu mizejícího nebo v přírodě již vyhynulého druhu. Vhodným řešením pak může být přímá druhová ochrana v podobě tzv. záchranného programu. Cílem záchranného programu je kombinací různých opatření dosáhnout zvýšení početnosti populace daného druhu nad úroveň ohrožení vyhynutím. Záchranné programy kombinují opatření *ex situ* (záchranné chovy a vypouštění, resp. pěstování v kultuře a vysazování) s ochranou *in situ*. Základem ochrany *in situ* je ochrana biotopů ohroženého druhu a zajištění dostatečné rozlohy vhodných biotopů, což je klíčovou podmínkou úspěšnosti každého záchranného programu.

V současnosti jsou záchranné programy využívány stále častěji a množství těchto projektů v celosvětovém měřítku je již tak velké, že se problematika záchranných programů utváří jako samostatný vědní obor. Přesto velké množství projektů označovaných za záchranný program selhává, zejména z důvodu nedostatečně připravených podmínek pro jejich realizaci. Z těchto důvodů připravili Světový svaz ochrany přírody a Stálý výbor Úmluvy o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť (Bernská úmluva) doporučující materiály, jejichž cílem je sjednotit přístup k záchranným programům a nastavit vedecky podložené standardy pro jejich přípravu a realizaci.

V právním prostředí ČR jsou záchranné programy zakotveny v § 52 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Toto ustanovení umožňuje tvorbu a aplikaci záchranných programů pro zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů s cílem vytvoření podmínek pro snížení stupně jejich ohrožení. Podle § 79 uvedeného zákona jsou záchranné programy schvalovány Ministerstvem životního prostředí ČR, za jejich koordinaci a realizaci pak zodpovídá Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR).

Sysel obecný byl ještě na počátku 50. let 20. století na území ČR plošně rozšířen a byl dokonce považován za významného polního škůdce. Avšak o padesát let později byl jeho výskyt zjištěn pouze na třech desítkách lokalit. Většina ze zjištěných kolonií byla izolovaná, měla velmi nízkou početnost a byla bezprostředně ohrožena zánikem. Úbytek početnosti sysla byl současně zaznamenán i v dalších částech jeho areálu rozšíření.

Vzhledem k tomuto nepříznivému stavu byl sysel v roce 1992 zařazen vyhláškou č. 395/1992 Sb. na seznam zvláště chráněných druhů, do kategorie kriticky ohrožený. Druhy pro které lze vypracovat záchranný program musí patřít do kategorie zvláště chráněných druhů a současně musí splňovat specifická kritéria stanovená AOPK ČR. Protože sysel splňoval obě tyto podmínky, zahájila v r. 2005 AOPK ČR ve spolupráci se zoology přípravu záchranného programu, jehož hlavním zámerem je zachování sysla obecného jako volně žijícího druhu na území České republiky.

V této publikaci naleznete plné znění Záchranného programu sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v ČR tak, jak byl v březnu 2008 schválen MŽP ČR. Cílem publikace je zpřístupnit informace obsažené v záchranném programu odborné i laické veřejnosti a to jak u nás, tak i v zahraničí. Informovanost o prováděných ochranářských aktivitách může ovlivnit úspěšnost dílčích záchranných projektů v jednotlivých státech a přispět tak k zachování výskytu sysla v rámci celého jeho evropského areálu.

Autorský tým záchranného programu

V Praze 1. 3. 2010

PREFACE

In terms of variety protection of species, care of ecosystems in their entirety is usually regarded as the most suitable approach. However, this approach is not sufficiently effective in some cases, particularly in an effort to rescue disappearing species or species already extinct in the wild. Direct protection of such species taking the form of the so-called Action Plan may provide a suitable solution. The aim of an Action Plan is to achieve increased numbers of the given species population, higher than levels associated with the risk of dying out, by a combination of various measures. Action Plans combine *ex situ* measures (for animals, captive breeding and subsequent release; for plants, *in vitro* culturing and subsequent planting) and *in situ* conservation. *In situ* conservation is based on the conservation of the biotopes of endangered species and on providing suitable biotopes of sufficient size, representing a crucial condition for the success of every Action Plan.

At present, Action Plans are being applied ever more frequently, and the number of these projects has risen so much worldwide that the issuing of Action Plans is becoming an independent scientific domain. In spite of this, many projects identified as Action Plans fail, particularly due to insufficient preparation of the conditions necessary for their implementation. For these reasons, the International Union for Conservation of Nature (IUCN) and the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (the Berne Convention) have prepared recommendation materials aimed at forming a united approach to Action Plans, and at creating standards for their preparation and implementation, supported by science.

Concerning legal regulations of the Czech Republic, Action Plans are embodied in Section 52 of Act No. 114/1992 Coll. providing for nature and landscape conservation, as amended. This provision makes it possible to create and apply Action Plans for specially protected plant and animal species, with the aim to establish conditions that will reduce their degree of endangerment. Pursuant to Section 79 of the law named above, Action Plans are approved by the Ministry of the Environment of the Czech Republic, while the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic (ANCLP CR) is responsible for their coordination and implementation.

As recently as at the beginning of the 1950s, the European ground squirrel was widely distributed across the territory of the Czech Republic, and it was even considered to be a significant field pest. However, 50 years later it was found in only 30 localities. The majority of the colonies found were isolated, had very low population numbers and were immediately endangered with extinction. At the same time, a reduction in ground squirrel numbers was also noted in other parts of its area of distribution.

Considering this unfavourable situation, the European ground squirrel was added to the List of Specially Protected Species in 1992 by means of Decree No. 395/1992 Coll., in the Critically Endangered category. The species for which an Action Plan can be made must be classified in the Specially Protected Species category, and at the same time, they must meet specific criteria as defined by ANCLP CR. Because the E. ground squirrel met both these conditions, ANCLP CR initiated preparation of the Action Plan in 2005 in cooperation with zoologists, with the major purpose of the Action Plan being to preserve European ground squirrel as a freely living species in the Czech Republic.

This publication contains the full wording of the Action Plan for the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic as approved in March 2008 by the Ministry of the Environment of the Czech Republic. The purpose of this publication is to make information contained in the Action Plan available both to the specialized and laic public in our country and abroad. Awareness of the undertaken conservation activities may influence the success rate of partial rescue projects in individual countries, thereby contributing to the European ground squirrel preservation in its entire European area.

Authors of the Action Plan

In Prague, 1 March 2010

Pozn. aut.:

Údaje uvedené v záchranném programu jsou časově ohrazeny počátkem roku 2008, některé aktuálnější informace lze nalézt v později publikovaných vědeckých pracích:

- HULOVÁ Š. & SEDLÁČEK F. 2008: Population genetic structure of the European ground squirrel in the Czech republic. *Conservation Genetics* 9: 615–625.
- KRYŠTUFEK B., BRYJA J. & BUŽAN E. V. 2009: Mitochondrial phylogeography of the European ground squirrel, *Spermophilus citellus*, yields evidence on refugia for steppic taxa in the southern Balkans. *Heredity* 103: 129–135.
- MATĚJŮ J., NOVÁ P., UHLÍKOVÁ J., HULOVÁ Š. & CEPÁKOVÁ E. 2008: Distribution of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic in 2002–2008. *Lynx*, n. s., 39(2): 263–276.

nebo na internetových stránkách www.zachranneprogramy.cz a www.groundsquirrel.cz.

Authors' note:

Data provided in the Action Plan includes information up to the beginning of 2008; more recent information can be found in scientific papers published after this date:

- HULOVÁ Š. & SEDLÁČEK F. 2008: Population genetic structure of the European ground squirrel in the Czech Republic. *Conservation Genetics* 9: 615–625.
- KRYŠTUFEK B., BRYJA J. & BUŽAN E. V. 2009: Mitochondrial phylogeography of the European ground squirrel, *Spermophilus citellus*, yields evidence on refugia for steppic taxa in the southern Balkans. *Heredity* 103: 129–135.
- MATĚJŮ J., NOVÁ P., UHLÍKOVÁ J., HULOVÁ Š. & CEPÁKOVÁ E. 2008: Distribution of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic in 2002–2008. *Lynx*, n. s., 39(2): 263–276.

Or on the websites www.zachranneprogramy.cz & www.groundsquirrel.cz.

SOUHRN ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU

Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) je evropský druh hlodavce, který je v současnosti rozšířen ve střední a jihovýchodní Evropě. Česká republika je situována na severním a západním okraji areálu výskytu tohoto druhu. Sysel obecný je stepní druh a předpokládá se, že se na naše území rozšířil ze svého balkánského refugia. Jeho šíření kopírovalo odlesňování krajiny a její přeměnu na kulturní step.

Přesné údaje o tom, jak sysel historicky osidloval naše území, nejsou známy. Ucelený obraz rozšíření sysla obecného na našem území podává až studie z 50. let 20. století, kdy byl tento hlodavec považován za hospodářského škůdce a byl cíleně huben. Přibližně od počátku 60. let nastal pozvolný pokles jeho početnosti a v polovině 90. let 20. století byl výskyt sysla obecného zjištěn pouze na 37 lokalitách. Vzhledem k tomuto nepříznivému stavu byl sysel obecný zařazen vyhláškou č. 395/1992 Sb. na seznam zvláště chráněných druhů do kategorie „kriticky ohrožený“. V červeném seznamu ohrožených druhů obratlovčů ČR byl sysel obecný rovněž klasifikován jako kriticky ohrožený druh.

Pokles početnosti sysla se ale netýkal pouze naší republiky. Sysel obecný přestal být součástí německé fauny v 60. letech a polské fauny v 80. letech 20. století. Značně nepříznivá situace je v Rakousku, kde je sysel na červeném seznamu klasifikován jako druh ohrožený vyhnutím. Rovněž na Slovensku a v Maďarsku sysla ubývá. Sysel obecný je v současnosti chráněn prostřednictvím Směrnice Rady 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zařazen v příloze II i IV) ve všech členských státech, na jejichž území se jeho populace dosud nachází.

Předpokládá se, že největší negativní dopad na početnost syslů měla přeměna krajiny a způsobu hospodaření v 50. letech 20. století, tj. nástup intenzifikace zemědělství spojený se scelováním polí, se zarůstáním nebo rušením mezí a s nadměrným používáním chemických látek v zemědělství. Populace sysla v ČR se postupně fragmentovala na izolované ostrůvky. V malých populacích začaly mít výraznější vliv na početnost syslů náhodné faktory, např. extrémní výkyvy počasí a predace. Úbytek jedinců nemohl být totiž kompenzován příchodem imigrantů z jiných kolonií. Ke slovu se dostaly také negativní projevy snížené genetické variability (např. zvýšená úmrtnost mláďat).

Jak již bylo zmíněno výše, sysel obecný je hlodavec původně vázaný na stepní prostředí. Na našem území sysel v minulosti osidloval travnaté okraje cest, meze, kosené louky, pastviny, násypy a také porosty víceletých pícnin – jetele, vojtěšky. V současnosti je však většina kolonií vázána na letiště, kempy, chatové kolonie a hřiště, tedy pravidelně kosené plochy s dlouhodobě nízkým travním porostem.

V roce 2007 byl výskyt sysla obecného zaznamenán celkem na 34 více či méně izolovaných lokalitách nepravidelně rozmístěných po celém území ČR mimo oblast východních Čech a severní Moravy. Právě izolovanost a většinou malá početnost kolonií jsou v současné době hlavními příčinami ohrožení sysla obecného v ČR. Za této situace dochází snadno k zániku kolonií, protože jakékoliv ztráty způsobené vlivem různých negativních faktorů nemohou být kompenzovány imigrací jedinců odjinud. K nejvýznamnějším negativním faktorům, které se zde uplatňují, patří zejména absence odpovídajícího managementu travního porostu (tj. zarůstání lokalit; sysel ve vysoké vegetaci ztrácí přehled a stane se snadnou kořistí predátorů), náhodné výkyvy počasí, rozvoj výstavby, resp. přeměna lokalit na stavební pozemky a procesy spojené s genetickou izolovaností. Menší riziko pak představují přirození nepřátelé a nemoci.

Hlavním zámkem záchranného programu je zajistit zachování sysla obecného jako volně žijícího druhu na území České republiky. Tento záměr by měl být dosažen splněním následujících cílů záchranného programu:

1. Zajistit existenci sysla obecného na co největším počtu stávajících lokalit výskytu, přičemž pozornost bude soustředěna na evropsky významné lokality a početnější populace s pozitivní vývojovou perspektivou a s možností plošného rozvoje kolonie.
2. Vytvořit celkem pět metapopulačních systémů výskytu sysla obecného na území ČR, přičemž celková početnost v každé z pěti metapopulací by neměla být nižší než 2500 jedinců po období alespoň

ACTION PLAN SUMMARY

The European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) is an European rodent species, currently widespread in Central and Southeast Europe. The Czech Republic (CR) is situated at the north and west edge of the range of this species. The European ground squirrel is a steppe species, and it is assumed to have spread to our lands from its Balkan refuge, following landscape deforestation and conversion to a cultural steppe.

Accurate data on how the European ground squirrel populated the CR is not known. The first integrated picture of the distribution of this ground squirrel in the CR waited until as late as the 1950s, when this rodent was seen as a farming pest and targeted eradication was taking place. Approximately from the beginning of the 1960s, its numbers have been slowly decreasing, and by the mid 1990s, the European ground squirrel was found in only 37 localities. Because of this unfavourable condition, the European ground squirrel was added by Decree No. 395/1992 Coll. to the list of specially protected species, in the “critically endangered” category. The European ground squirrel was also classified as a critically endangered species in the Red List of the Endangered Vertebrate Animals of the Czech Republic.

The decrease of European ground squirrel numbers was not only an issue in our country, however. The European ground squirrel went extinct in Germany in the 1960s, and in Poland in the 1980s. The situation is also unfavourable in Austria, where the European ground squirrel is classified in the Red List as a critically endangered species. The numbers of European ground squirrels are decreasing in Slovakia and Hungary, as well. Currently, the European ground squirrel is protected by the EC Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (92/43/EEC) (Habitats Directive) (classified in Annexes II and IV) in all membership countries where its populations are still currently found.

It is assumed that conversion of the landscape and of the farming methods in the 1950s had the highest negative impact on European ground squirrel numbers, i.e. the intensification of agriculture associated with field consolidation, overgrowing or removal of field balks, and excessive use of chemical products in agriculture. The European ground squirrel population in the Czech Republic was gradually fragmented into isolated islands. Random factors, such as extreme weather variations and predation, started to affect the small populations more considerably. The decrease of individuals could not be compensated by arrival of immigrants from other colonies. The negative consequences of reduced genetic variability (for example, increased mortality of young animals) came into play, too.

As mentioned above, the European ground squirrel is a rodent that was originally associated with the steppe habitat. In the past, European ground squirrels populated grassy edges of paths, balks, mown meadows, pasture lands, embankments, and also fields with perennial fodder crops – clovers, lucernes – in our lands. However, at present, most colonies are confined to airports, camps, cottage colonies and playgrounds, thus regularly mown areas with long-term low grass cover.

In 2007, occurrence of the European ground squirrel was recorded in a total of 34 more or less isolated localities, irregularly distributed all over the Czech Republic, with the exception of East Bohemia and North Moravia. Precisely the isolated nature and usually low numbers of the colonies are the present principal causes why the European ground squirrel is endangered in the Czech Republic. Colonies become extinct easily in such a situation as any losses due to various negative factors cannot be compensated for by the immigration of individuals from other sites. The most negative factors that come to play include, especially, the absence of an appropriate management of grass cover (i.e. localities are overgrown, and in high vegetation, ground squirrels lose their view and become easy prey for predators), random weather variations, construction development or conversion of localities to building plots, and processes associated with genetic isolation. Natural enemies and diseases represent lower risks.

The major aim of the Action Plan is to ensure that the European ground squirrel is preserved as a freely living species in the lands of

10 let. Metapopulace budou, s ohledem na lokální poměry, založeny dvěma způsoby:

- Umožněním šíření sysla přirozenou cestou (tj. rozsídlováním mladých jedinců do okolí) vytvořením vhodných podmínek na plochách v blízkosti početnějších kolonií.
- Založením nových kolonií vysazováním jedinců odchovaných v polopřirozených chovech v blízkosti již existujících kolonií a současnou přípravou ploch, které budou umožňovat výměnu jedinců mezi stávající a vznikající kolonií.

Výše uvedené cíle by měly být dosaženy realizací následujících opatření:

- ❖ Zajištění managementu lokalit výskytu sysla
- ❖ Obnova lokalit s biotopem vhodným pro sysla obecného
- ❖ Experimentální ověření možností umělých chovů
- ❖ Repatriace sysla obecného
- ❖ Monitoring stavu populace
- ❖ Výzkum genetiky, parazitologie a demografie
- ❖ Výchova a osvěta
- ❖ Doplnění informací o stávajících lokalitách výskytu druhu
- ❖ Vytvoření katalogu lokalit potenciálně vhodných pro sysla

Aktivity prováděné v rámci jednotlivých opatření by měly především odstranit nebo alespoň zmírnit účinek faktorů, které výskyt sysla obecného v České republice ohrožují. Zcela zásadním opatřením je zajištění managementu na lokalitách sysla obecného v ČR, tj. vytvoření příznivých podmínek pro zachování a rozvoj stávajících populací tohoto druhu. Každoroční monitoring všech známých kolonií je nezbytný pro získání informací o vývoji jednotlivých populací sysla obecného a o faktorech, které je ovlivňují. K zajištění existence sysla obecného v ČR je nutné zvýšit početnost jeho celkové populace a alespoň zčásti zajistit komunikaci mezi jednotlivými koloniemi. K dosažení tohoto záměru je nutné zvolit vhodné lokality s pravidelným managementem a založit na nich nové syslé kolonie, kdy zdrojem jedinců pro repatriační aktivity budou polopřirozené chovy.

Pro úspěšnou realizaci záchranného programu je rovněž nutné doplnit poznatky o genetické variabilitě, demografii a parazitofauně populací sysla obecného na území ČR, což je náplní navržených výzkumných opatření.

the Czech Republic. This plan should be achieved by fulfilment of the following aims of the Action Plan:

1. Ensure the existence of the European ground squirrel in as many existing occurrence localities as possible, while focusing on Sites of Community Importance (SCIs) and larger populations with a positive development perspective and with the possibility developing the colony area.
2. Create a total of 5 metapopulation occurrence systems of the European ground squirrel in the Czech Republic, with total quantities in each of the 5 metapopulations not lower than 2,500 individuals, for at least 10 years. Considering local conditions, the metapopulations will be established in two ways:
 - Allowing for natural spread of the ground squirrel (i.e. outward settlement of young individuals to the surroundings) by creating suitable conditions in areas found near larger colonies.
 - Establishing new colonies by releasing individuals bred in seminatural breeding grounds near existing colonies, with concurrent preparation of areas that will support the exchange of individuals between the existing and newly created colonies.

The aims stated above should be achieved by implementing the following measures:

- ❖ Ensure management of the European ground squirrel occurrence localities
- ❖ Renew localities with biotopes suitable for the European ground squirrel
- ❖ Experimental verification of the possibilities of artificial breeding
- ❖ Re-introduction of the European ground squirrel
- ❖ Population monitoring
- ❖ Research into genetics, parasitology and demographics
- ❖ Training and education
- ❖ Complete information on the existing occurrence localities of the species
- ❖ Create a catalogue of localities potentially suitable for the European ground squirrel.

Activities undertaken as part these individual measures should especially remove or at least reduce the effects of factors that pose a threat to occurrence of the European ground squirrel in the Czech Republic. An absolutely essential measure is ensuring management of the European ground squirrel localities in the Czech Republic, i.e. creating favourable conditions for the conservation and development of existing populations of this species. Annual monitoring of all known colonies is necessary to obtain information on the development of individual European ground squirrel populations and on factors that influence them. The extent of the overall population must be increased, and populations must have at least some contact, in order to ensure existence of the European ground squirrel in the Czech Republic. Suitable localities with regular management for new ground squirrel colonies must be chosen and founded, using seminatural breeding programmes as a source of individuals for re-introduction activities.

For the Action Plan to be successful, knowledge of genetic variability, demographics and parasites of the European ground squirrel populations in the Czech Republic must also be supplemented, which is the subject-matter of the proposed research programme.

1. VÝCHOZÍ INFORMACE PRO REALIZACI ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU

1.1 Taxonomie

Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) byl popsán Linném roku 1766 pod jménem *Mus citellus* (LINNAEUS 1766). Oken roku 1816 stanovil nové rodové jméno *Citellus*, jeho práce však nevyhovuje Mezinárodním pravidlům zoologické nomenklatury, a proto je platné mladší rodové jméno *Spermophilus* Cuvier, 1825.

V evropských jazycích je druh nazýván následujícími národními jmény: European ground squirrel, European souslik (A), Europäischer Ziesel, Ziesel (N), Souslik, Souslik d'Europe, Spermophile d'Europe (F), jevropeskij suslik (R) (MITCHELL-JONES et al. 1999).

V rámci areálu rozšíření sysla obecného je v současné době rozložováno celkem devět poddruhů:

- Nominotypický poddruh *Spermophilus citellus citellus* (Linnaeus, 1766) je rozšířený v České republice, Rakousku, Slovensku a Maďarsku (RUŽIĆ 1978).
- *S. c. gradojevici* (Martino & Martino, 1929) je svým výskytem omezen na nížiny v okolí řeky Vardar a jezera Dojran v Makedonii (KRYŠTUFEK 1993).
- Poddruh *S. c. karamani* (Martino & Martino, 1940) se vyskytuje také pouze v Makedonii a to v oblasti pohoří Karadžica v nadmořské výšce okolo 2000 m, na loukách a pastvinách v povodí řeky Patiška (KRYŠTUFEK 1993, 1996).
- Z území Rumunska byl popsán poddruh *S. c. isticus* (Calinescu, 1935), který je rozšířen v oblasti Muntenie na levém břehu Dunaje (RUŽIĆ 1978).
- Další poddruh *S. c. laskarevi* (Martino & Martino, 1940) byl popsán z území Srbska, konkrétně z jihovýchodní části panonské nížiny v oblastech Banat a Syrmien (RUŽIĆ 1978). PEŠEV (1955) k tomuto poddruhu přiřazuje i některé bulharské populace. *S. c. laskarevi* se ve srovnání s *S. c. citellus* liší menším vzrůstem a kratším ocasem.
- Validita následujících dvou poddruhů *S. c. martinoi* (Pešev, 1955) a *S. c. balcanicus* (Markov, 1957) popsánych z bulharských hor byla zpochybněna. ONDRIAS (1966) synonymizuje oba uvedené poddruhy s poddruhem *S. c. karamani*. RUŽIĆ (1978) považuje *S. c. balcanicus* a *S. c. martinoi* pouze za jeden poddruh.
- Z nejvýchodnější části areálu, evropské části Turecka, byl na základě odlišné tělesné velikosti a délky spodní čelisti popsán poddruh *S. c. thracius* (Mursaloglu, 1964).
- Poddruh *S. c. macedonicus* (Fraguedakis-Tsolis et Ondrias, 1985) byl rozpoznán na základě imunochemických vyšetření populací sysla v oblasti Pontokomi v řecké Makedonii (FRAGUEDAKIS-TSOLIS 1977). Následná detailní studie vedla k nalezení morfologických rozdílů a k popisu poddruhu (FRAGUEDAKIS-TSOLIS & ONDRIAS 1985).

K hybridizaci s jinými druhy u sysla obecného pravděpodobně nedochází. V úvahu připadá křížení s maloasijským *S. xanthoprymnus*, avšak literární údaje o této problematice chybí.

1.2 Rozšíření

1.2.1 Celkové rozšíření

Sysel obecný je v současné době rozšířen pouze ve střední a jihovýchodní části Evropy mezi 12° 40' a 29° 00' východní délky a 40° 20' a 51° 00' severní šířky (RUŽIĆ 1978), viz obr. 1. Nejzápadnější kolonii je momentálně kolonie v Olšových Vratech (okr. Karlovy Vary), nejdále na sever leží kolonie na Rané, u Roudnice nad Labem, Mladé Boleslav a Hodkovic nad Mohelkou, viz obr. 4. Jižní hranice rozšíření sysla probíhá severní částí Řecka a evropskou částí Turecka, na východě zasahuje sysel až na západní Ukrajinu (RUŽIĆ 1978).

1. INITIAL INFORMATION FOR IMPLEMENTATION OF THE ACTION PLAN

1.1 Taxonomy

The European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) was described by Linnaeus under the name *Mus citellus* in 1766 (LINNAEUS 1766). Oken defined a new genus name *Citellus* in 1816; however, his work does not meet the rules of the International Code of Zoological Nomenclature, and therefore the earlier genus name *Spermophilus* Cuvier, 1825 is applicable.

The species has the following national names in European languages: European ground squirrel, European souslik (English); Europäischer Ziesel, Ziesel (German); Souslik, Souslik d'Europe, Spermophile d'Europe (French); jevropeskij suslik (Russian) (MITCHELL-JONES et al. 1999).

Nine subspecies total are recognized at present within the distribution area of the European ground squirrel:

- The nominotypical subspecies *Spermophilus citellus citellus* (Linnaeus, 1766) is distributed in the Czech Republic, Austria, Slovakia and Hungary (RUŽIĆ 1978).
- The occurrence of *S. c. gradojevici* (Martino & Martino, 1929) is limited to lowlands in the surroundings of Vardar River and Dojran Lake in Macedonia (KRYŠTUFEK 1993).
- The subspecies *S. c. karamani* (Martino & Martino, 1940) is also found only in Macedonia, namely in the area of Karadžica Mountains, at altitudes of approximately 2,000 m, on meadows and pastures in the Patiška River basin (KRYŠTUFEK 1993, 1996).
- The subspecies *S. c. isticus* (Calinescu, 1935) from Romania has been described, distributed in the Muntenia area on the left bank of Danube River (RUŽIĆ 1978).
- Another subspecies, *S. c. laskarevi* (Martino & Martino, 1940) has been described in Serbia, specifically in the southeast part of the Pannonian Lowlands, in the Banat and Syrmien areas (RUŽIĆ 1978). PEŠEV (1955) also classifies some Bulgarian populations as belonging to this subspecies. Compared to *S. c. citellus*, *S. c. laskarevi* differs in its smaller size and shorter tail.
- The validity of the following two subspecies, *S. c. martinoi* (Pešev, 1955) and *S. c. balcanicus* (Markov, 1957) described in the Bulgarian Mountains has been called into question. ONDRIAS (1966) synonymizes both these subspecies with the subspecies *S. c. karamani*. RUŽIĆ (1978) considers *S. c. balcanicus* and *S. c. martinoi* as a single subspecies.
- Based on different physical size and length of the lower jawbone, the subspecies *S. c. thracius* has been described in the easternmost part of its area, the European part of Turkey (Mursaloglu, 1964).
- The subspecies *S. c. macedonicus* (Fraguedakis-Tsolis et Ondrias, 1985) has been recognized based on immunological research into ground squirrel populations found in the Pontokomi area, in Greek Macedonia (FRAGUEDAKIS-TSOLIS 1977). A subsequent detailed study led to the discovery of morphological differences and to the description of this subspecies (FRAGUEDAKIS-TSOLIS & ONDRIAS 1985).

It is likely that hybridization with other species does not occur in the European ground squirrel. Crossbreeding with *S. xanthoprymnus* of Asia Minor could be possible; however, data on this issue are missing.

1.2 Distribution

1.2.1 Overall Distribution

At present, the European ground squirrel is only distributed in the central and southeast part of Europe, between 12° 40' and 29° 00' degrees of east longitude and 40° 20' and 51° 00' degrees of north latitude (RUŽIĆ 1978), see Fig. 1. Currently, the westernmost colony is found in Olšová Vrata (Karlovy Vary District); the northernmost colonies are those at Raná, Roudnice nad Labem, Mladá Boleslav and Hodkovic nad Mohelkou, see Fig. 4. The southern border of the European ground



Obr. 1 Celkový areál rozšíření sysla obecného
(GÖRNER & HACKETHAL 1987).

Fig. 1 Overall distribution area of the European ground squirrel
(GÖRNER & HACKETHAL 1987).

1.2.2 Rozšíření v ČR

1.2.2.1 Historické rozšíření

Šíření tohoto stepního druhu bylo pozvolné a kopírovalo vývoj odlesňování krajiny a její přeměnu na kulturní step. Expanze sysla z jeho balkánského refugia poměrně dobře sleduje postup mýcení velkých lesních celků. K tomu došlo před 3000 až 2000 lety na Moravě a před 1000 až 900 lety ve středních Čechách. Ovšem do Čech sysel přichází teprve po vykácení lesů na Českomoravské vrchovině. To spadá do období před 700 až 600 lety. Poslední fáze šíření nastala teprve před 500 až 300 lety, kdy došlo k odlesnění pohraničních hvozdů. Otevřela se tak cesta k osídlení německého a polského území (GRULICH 1960). Kolonie sysla na německé straně Krušných hor však vznikly pouze jako důsledek odlesnění při hornickém využívání území, většinou byly izolované a často neměly dlouhého trvání (BÁRTA 1965).

Nejstarší záznamy o přítomnosti sysla obecného na území Čech pocházejí z 16. století (GESSNER 1551). O vzácném výskytu sysla na českém území v 17. století se zmíňuje JACOBI (1902).

První konkrétní údaje o rozšíření sysla u nás uvádí FRIČ (1872), který nalezl kolonie syslů v okolí Roudnice, Loun, Sadské, Labské Týnice a Komořan. Výskyt v Budějovické pánvi popírá. Jeho údaje později převzal KAFKA (1892). PRAŽÁK (1896) uvádí sysla z blízkosti Pardubic, Borovan, Protivína a Hradce Králové. Hojný výskyt zaznamenal i mezi obcemi Sadová a Smiřice ve východních Čechách a také na Písecku. Postupné šíření syslů zaznamenali např. JACOBI (1902), který zmíňuje jeho výskyt v podhůří Šumavy, a WIESBAUR (1894), jenž zastihl tohoto hlodavce na Karlovarsku a jižních svazích Krušných hor.

Pozdější údaje ZÁLESKÉHO (1924) potvrzují absenci sysla v Českobudějovické a Třeboňské pánvi ve dvacátých letech 20. století a uvádějí nehojný výskyt na Jindřichohradecku. Do tohoto období také spadá rozšíření sysla údolím Labe do sousedního Německa, kde se udržel do roku 1968 (FEILER 1988). Podobná byla i historie sysla v Polsku, tam ovšem pronikl již o dvě stě let dříve. Poslední jedinci zde byli pozorováni v roce 1983 (MECZYNSKI 1985).

Jednotlivé konkrétní nálezy, případně obecné zmínky o výskytu sysla na našem území z konce 19. a průběhu 20. století uvádí i řada dalších autorů, jejichž podrobný přehled zpracoval ANDĚRA & ČERVENÝ (2004). V této souvislosti je však třeba zdůraznit, že starší údaje (z první poloviny minulého století a ze století jemu předcházejících) jsou málo spolehlivé a často mají jen anekdotický ráz. Přesné a důvěryhodné

squirrel's distribution runs through the north part of Greece and the European part of Turkey; in the east, the ground squirrel is distributed as far as to Western Ukraine (RUŽIĆ 1978).

1.2.2 Distribution in the Czech Republic

1.2.2.1 Historical Distribution

The dispersion of this steppe species was gradual, and followed the development of landscape deforestation and its conversion to a cultural steppe. Expansion of the European ground squirrel from its Balkan refuge follows the clearing process of large forest units relatively well. This process took place before 3,000 to 2,000 years ago in Moravia and 1,000 to 900 years ago in Central Bohemia. However, the E. ground squirrel arrived in Bohemia only after the clearing of forests in the Českomoravská vysočina Highlands. This occurred in the period from 700 to 600 years ago. The last dispersion phase occurred just 500 to 300 years ago, which is when deforestation of deep border forests took place, thus opening up a pathway to settlement of the German and Polish lands (GRULICH 1960). However, European ground squirrel colonies on the German side of the Krušné hory Mountains were created only as a consequence of deforestation which accompanied utilization of the area for mining activities; the colonies were usually isolated and did not last long (BÁRTA 1965).

The oldest records of the presence of European ground squirrel in the lands of Bohemia come from the 16th century (GESSNER 1551). JACOBI (1902) mentions the rare occurrence of the E. ground squirrel in the Czech lands in the 17th century.

The first specific data on the European ground squirrel distribution in our country was published by FRIČ (1872) who found ground squirrel colonies in the surroundings of Roudnice, Louny, Sadská, Labská Týnice and Komořany, but states that it did not occur in the Budějovice Basin. KAFKA (1892) later adopted his data. PRAŽÁK (1896) reported E. ground squirrel occurrence in areas near Pardubice, Borovany, Protivín and Hradec Králové. He also noted an abundant occurrence between the Sadová and Smiřice communities in East Bohemia and also in the Písek region. The gradual spread of ground squirrels was recorded, for example, by JACOBI (1902) who mentions its occurrence in the Šumava Mountains foothills, and WIESBAUR (1894) who found this rodent in the Karlovy Vary region and on south slopes of the Krušné hory Mountains.

Later data of ZÁLESKÝ (1924) confirmed the absence of E. ground squirrel in the České Budějovice Basin and Třeboň Basin in the 1920s and report sporadic occurrence in the Jindřichův Hradec region. The E. ground squirrel's spread through the Elbe valley to neighbouring Germany also falls in this period, which is where the squirrel survived until 1968 (FEILER 1988). The E. ground squirrel's history was similar in Poland, though the ground squirrel arrived there two hundred years earlier; the last individuals were observed in 1983 (MECZYNSKI 1985).

Individual specific findings and/or general mentions of ground squirrel occurrence in our lands from the end of the 19th and during the 20th centuries were also reported by numerous other authors, summarized in detail by ANDĚRA & ČERVENÝ (2004). However, it must be emphasized in this respect that older data (from the first half of the past century and from previous centuries) is not very reliable and often is of only anecdotal nature. Accurate and credible information on the historical spread of the European ground squirrel to our lands probably cannot be obtained anymore. However, even the possibility of its natural occurrence should not be discounted, either. Recent works of Czech geobotanical scientists (J. SÁDLO in verb.) in particular show that primary non-forested areas may have also existed in our lands independent of the Neolithic Revolution. A thorough phylogeographic study might provide more hints; however, such a study is still not available.

A truly integrated image of the distribution of the European ground squirrel within our lands was provided by the study of GRULICH (1960). Based on a questionnaire project in 1948 and 1949, field investigations and verifying of questionnaire data from 1948 to 1953, this author composed a real picture of the ground squirrel's distribution in Czechoslovakia. At that time, the E. ground squirrel was widely distributed almost all over the Bohemian basin with the exception of

informace o tom, jak se na naše území sysel historicky šířil, asi již nikdy nezískáme. Nelze však podcenit ani možnost jeho přirozeného výskytu. Nedávné práce našich geobotaniků (J. SÁDLO in verb.) totiž ukazují, že primární bezlesí v naší krajině mohlo existovat i nezávisle na neolitické revoluci. Více by mohla napovědět důkladná fylogeografická studie, která však dosud není k dispozici.

Skutečně ucelený obraz rozšíření sysla obecného na našem území podává až studie GRULICHA (1960). Na základě dotazníkové akce z let 1948 a 1949, terénních průzkumů a ověření dotazníkových údajů z let 1948 až 1953 sestavil reálnou podobu areálu sysla v Československu. V té době byl sysel hojně rozšířen téměř v celé České kotlině s výjimkou jihočeských pánví, Brd a části Českomoravské vrchoviny. V okrajových pohořích až na část Krušných hor nebyl zaznamenán. Na Moravě se vyskytoval především v jižní a střední části, úplně pak chyběl na Ostravsku. V období 1947–1952 dosáhla populace na našem území nejvyšší početnosti a sysel byl dokonce považován za významného škůdce polních kultur (GRULICH 1960).

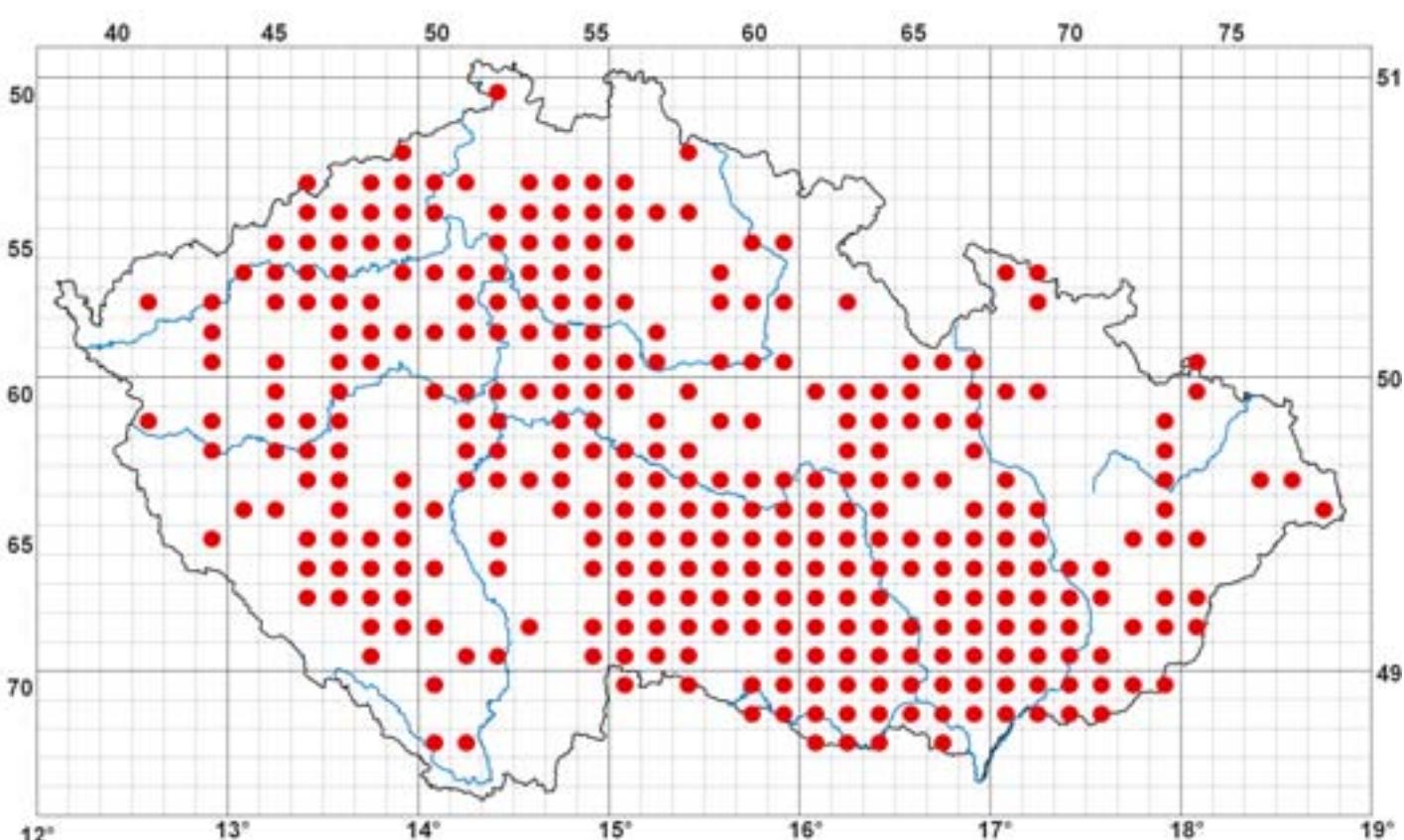
Přibližně od počátku 60. let 20. století je možno pozorovat pozvolný pokles početnosti druhu. Tento fakt dokumentuje i dotazníková akce katedry zoologie PřF UK z roku 1972 (ANDĚRA & HANZAL 1995). Výskyt sysla byl zaznamenán v 330 mapovacích čtvercích (obr. 2), což znamenalo nevelký pokles oproti údajům Grulicha. Jak se však později ukázalo, výsledky dotazníkové akce byly značně nespolehlivé, a to zejména v případě sysla. Prokázala to následující dotazníková akce, tentokrát iniciovaná zoologickým oddělením Národního muzea, pořádaná v roce 1991. Počet mapovacích čtverců s výskytem sysla sice poklesl jen na 243, ale reálná skutečnost byla zřejmě daleko horší. Svědčí pro to fakt, že při revizi údajů v roce 1994 nebylo z více než 60 míst získáno ani jedno pozitivní potvrzení současného či nedávného výskytu (ANDĚRA & HANZAL 1995).

Zmenšování areálu sysla potvrzují i zmínky jiných autorů. BÁRTA (1992) provedl v roce 1988 revizi lokalit sysla obecného na Mostecku. Z původně známých 19 lokalit se sysel vyskytoval pouze na jedné. Regresi areálu, ovšem bez konkrétních údajů, uvádí dále KOSNAR (1979) a GRULICH (1980), zánik konkrétních lokalit zaznamenali MIKÁTOVÁ (1997) a REJL (1997). Pokles početnosti sysla se ale netýkal pouze naši

the South Bohemian basins, the Brdy Mountains area and part of the Českomoravská výsočina Highlands. The E. ground squirrel was not found in border mountain regions except for part of the Krušné hory Mountains. In Moravia, the E. ground squirrel was found especially in the south and central parts, while was missing completely in the Ostrava Region. During 1947–1952, the population reached its peak in our lands, and the ground squirrel was even considered to be a significant field pest (GRULICH 1960).

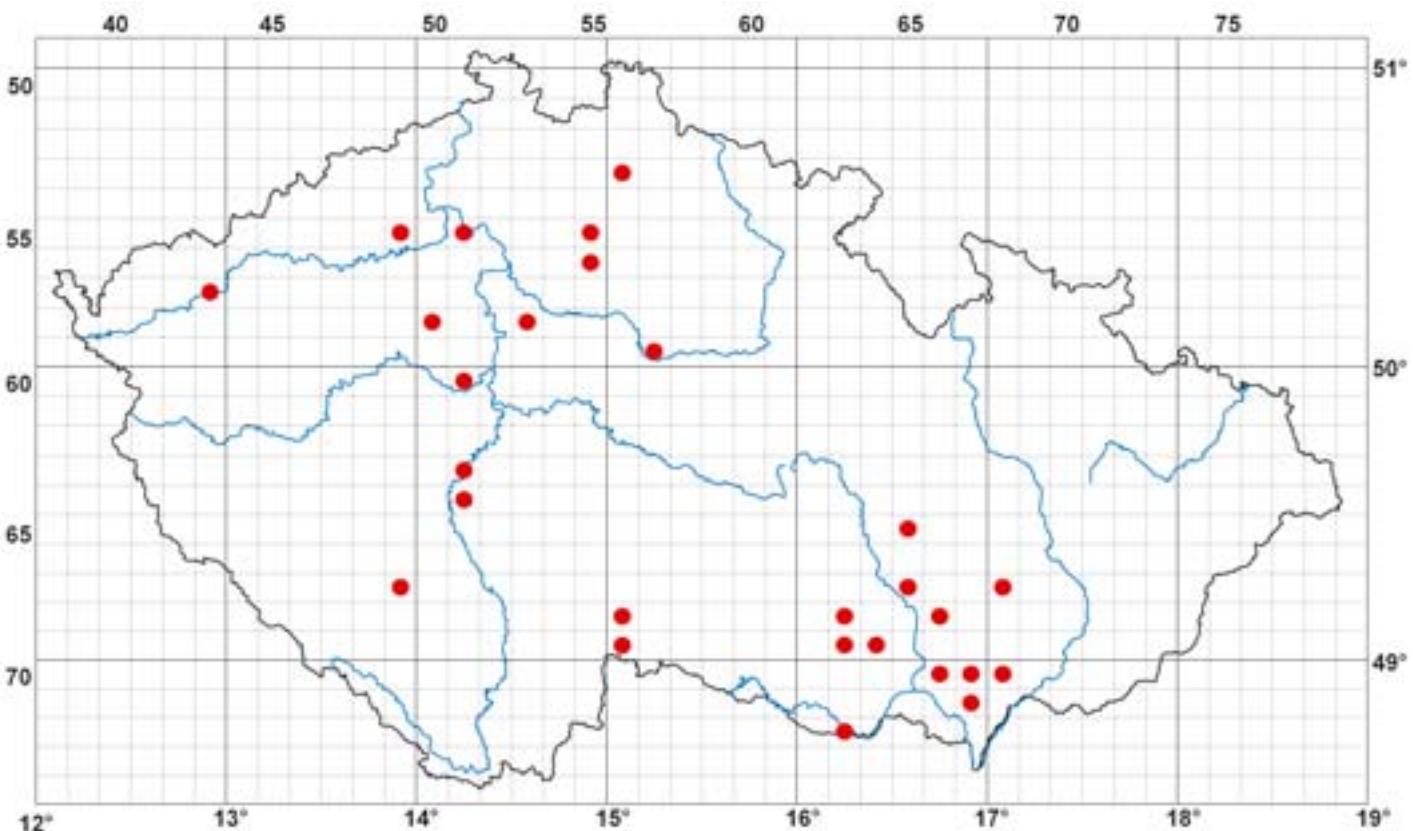
Since approximately the beginning of the 1960s, a gradual decline on this species' numbers have been seen. This fact was also documented by a questionnaire project of the Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in 1972 (ANDĚRA & HANZAL 1995). The occurrence of the European ground squirrel was recorded in 330 map squares (Fig. 2), which indicated only a slight decrease compared to Grulich's data. However, as was found later, the questionnaire project results showed a considerable lack of reliability, especially concerning the E. ground squirrel. This was demonstrated by a subsequent questionnaire project, this time initiated by the Department of Zoology of the National Museum, organized in 1991. Though the number of map squares with the E. ground squirrel's occurrence only dropped to 243, the actual situation was apparently much worse. This is supported by the fact that at more than 60 sites, not a single positive confirmation of current or recent occurrence was obtained during the revision of data in 1994 (ANDĚRA & HANZAL 1995).

The decreasing area of the E. ground squirrel was also confirmed by references of other authors. In 1988, BÁRTA (1992) reviewed the localities of European ground squirrel in the Most region. Out of originally known 19 localities, the ground squirrel was found in only one. A decline in area, but without specific data, was also stated by KOSNAR (1979) and GRULICH (1980); the extinction of specific localities was noted by MIKÁTOVÁ (1997) and REJL (1997). However, the decreasing E. ground squirrel numbers were not just limited to our country, as demonstrated by the fate of this rodent in Germany and Poland as mentioned above. European ground squirrel numbers were and are decreasing in Slovakia as well (BALASZ 2000; AMBROS 1995, 2000).



Obr. 2 Souhrn dotazníkových údajů o výskytu sysla obecného počátkem 70. let 20. století (upraveno podle ANDĚRA & HANZAL 1995).

Fig. 2 Summary of a questionnaire project data on European ground squirrel occurrence at the beginning of the 1970s (adapted after ANDĚRA & HANZAL 1995).



Obr. 3 Mapa rozšíření sysla obecného v roce 2007 (AOPK ČR 2007).

Fig. 3 European ground squirrel distribution map in 2007 (Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic 2007).

republiky, což vyplývá z výše uvedeného osudu tohoto hlodavce v Německu a Polsku. Rovněž na Slovensku sysla ubývalo a stále ubývá (BALASZ 2000, AMBROS 1995, 2000).

V polovině 90. let se sysel obecný v České republice vyskytoval pouze na 37 lokalitách v 29 polích síťového mapování (ANDĚRA & HANZAL 1995).

Pouhých 17 osídlených lokalit na území Čech a 6 lokalit na Moravě uvádí ve své práci HULOVÁ (2001). Z toho vyplývá, že za období přibližně pěti let vyhynul sysel na 14 lokalitách a zmizel z 6 polí síťového mapování.

Při mapování výskytu sysla obecného v ČR v letech 2000 a 2001 bylo zaznamenáno celkem 26 obsazených lokalit, z nichž některé nebyly předtím známy (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002).

1.2.2.2 Recentní rozšíření

Od roku 2000 do roku 2007 zaniklo v ČR celkem 5 lokalit výskytu sysla obecného, za stejné období bylo 12 lokalit objeveno a jedna lokalita vznikla díky repatriační akci.

V roce 2007 byl výskyt sysla obecného zaznamenán celkem na 34 více či méně izolovaných lokalitách nepravidelně rozmištěných po celém území ČR mimo východní Čechy a severní Moravu (MATEJŮ et al. unpubl. – obr. 3, obr. 4), jejich bližší přehled včetně údajů o vývoji početnosti jedinců je uveden v příloze 6.3. Celkem patnáct současných kolonií se vyskytuje na letištních plochách, čtyři v zahrádkářských koloniích a vinicích, čtyři kolonie jsou na stepních lokalitách v rámci ploch maloplošně chráněných území nebo v jejich těsném sousedství, čtyři kolonie jsou na kulturních loukách a pastvinách, dvě se nacházejí na trávnících u hotelů, dvě v kempech, jedna kolonie se vyskytuje též na vojenské střelnici a jedna na golfovém hřišti. Poslední obývá pastviny a částečně zasahuje do plochy přilehlé chatové osady (obr. 5). Podrobnější charakteristika jednotlivých populací a jejich lokalit, s informacemi o managementu, ohrožení a mapové podklady jsou součástí přílohy 6.3.

In the middle of the 1990s, the European ground squirrel was found only in 37 localities in 29 map grid squares in the Czech Republic (ANDĚRA & HANZAL 1995).

As few as 17 settled localities in Bohemia and 6 localities in Moravia are mentioned in the work of HULOVÁ (2001). This means that during approximately 5 years, the European ground squirrel died out at 14 localities and disappeared from 6 map grid squares.

Twenty-six occupied localities in total were recorded during European ground squirrel occurrence mapping in the Czech Republic in 2000 and 2001; out of these, some had not been previously reported (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002).

1.2.2.2 Recent Distribution

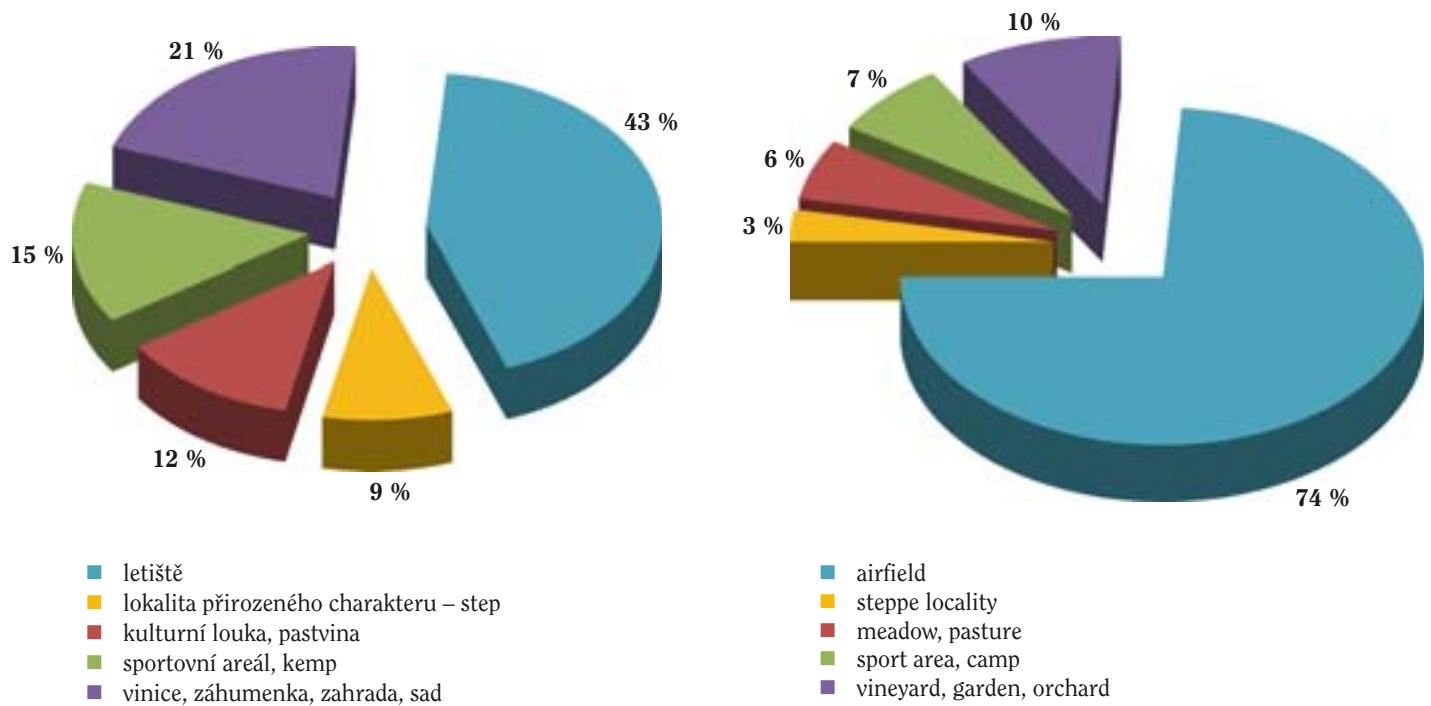
A total of 5 localities of European ground squirrel occurrence ceased to exist in the Czech Republic from 2000 to 2007; in the same period, 12 localities were discovered and 1 locality was created thanks to re-introduction.

In 2007, occurrence of the European ground squirrel was recorded at a total of 34 more or less isolated localities, irregularly distributed throughout the entire territory of the Czech Republic except East Bohemia and North Moravia (MATEJŮ et al. unpubl. – Fig. 3; Fig. 4); Appendix 6.3 provides a closer overview including data on population development. A total of 15 current colonies are found in airport areas, 4 are found in gardening colonies and vineyards, 4 colonies are found in steppe habitats forming part of small protected areas or in close vicinity, 4 colonies are found on cultural meadows and pastures, 2 are found in grass-covered areas near hotels, 2 at camps, 1 colony exists at a military shooting range, and 1 on a golf course. The last one populates pastures and partially extends into an adjacent cottage settlement (Fig. 5). More detailed characteristics of individual populations and their localities, together with information on management, risk level and map information, are included in Appendix 6.3.



Obr. 4 Rozšíření sysla obecného v České republice v roce 2007.

Fig. 4 Distribution of European ground squirrel colonies in the Czech Republic in 2007.



Obr. 5 Podíl jednotlivých typů ploch s výskytem sysla obecného v ČR v roce 2007, vlevo vztaženo k celkovému počtu lokalit (n = 34), vpravo vztaženo k celkovému odhadovanému počtu jedinců (n = 3180).

Fig. 5 Left – proportion of EGS colonies in different land cover types (n = 34); right – proportion of numbers of EGS individuals in different land cover types (n = 3180).

1.2.2.3 Trendy v rozšíření

1.2.2.3.1 Dlouhodobý vývoj početnosti

První zaznamenaný pokles početnosti sysla obecného se odehrál na konci 19. století. Okolo roku 1600 sahal areál jeho rozšíření více na západ než na konci 19. století (JIRSKÝ 1927). Ovšem i v té době se sysel ještě běžně vyskytoval ve Slezsku až po hranici s Braniborskem a také na několika místech v Sasku (JACOBI 1903). O úbytku syslů na Frýdlantsku referoval PAX (1933) a pokles jejich početnosti na Pardubicku zaznamenal SMOTLACHA (1935). Ve všechny uvedených případech nejsou k dispozici konkrétní údaje o změnách početnosti.

Následný vývoj početnosti sysla obecného, respektive její pokles, na území našeho státu, Polska a Německa již byl zevrubně popsán v oddíle 1.2.2.1.

1.2.2.3.2 Krátkodobé fluktuace početnosti

Ke změnám početnosti v koloniích syslů však dochází také v rámci jednotlivých sezón i mezi nimi. Na lokalitě v Českém středohoří zaznamenal KOSNAR (1979) populační hustotu syslů 46,8 jedinců/ha v dubnu a až 142,6 jedinců/ha v červnu. Největší vzestup početnosti tedy nastává v období od května do června. Narozená mládata zvyšují celkovou početnost dvojnásobně (GRULICH 1960). Dlouhodobý vývoj početnosti kolonie sysla obecného sledoval DANILA (1982) v Rumunsku (obr. 6). Populační cykly běžné u jiných druhů drobných hlodavců nebyly u sysla obecného zjištěny.

1.2.2.3 Distribution Trends

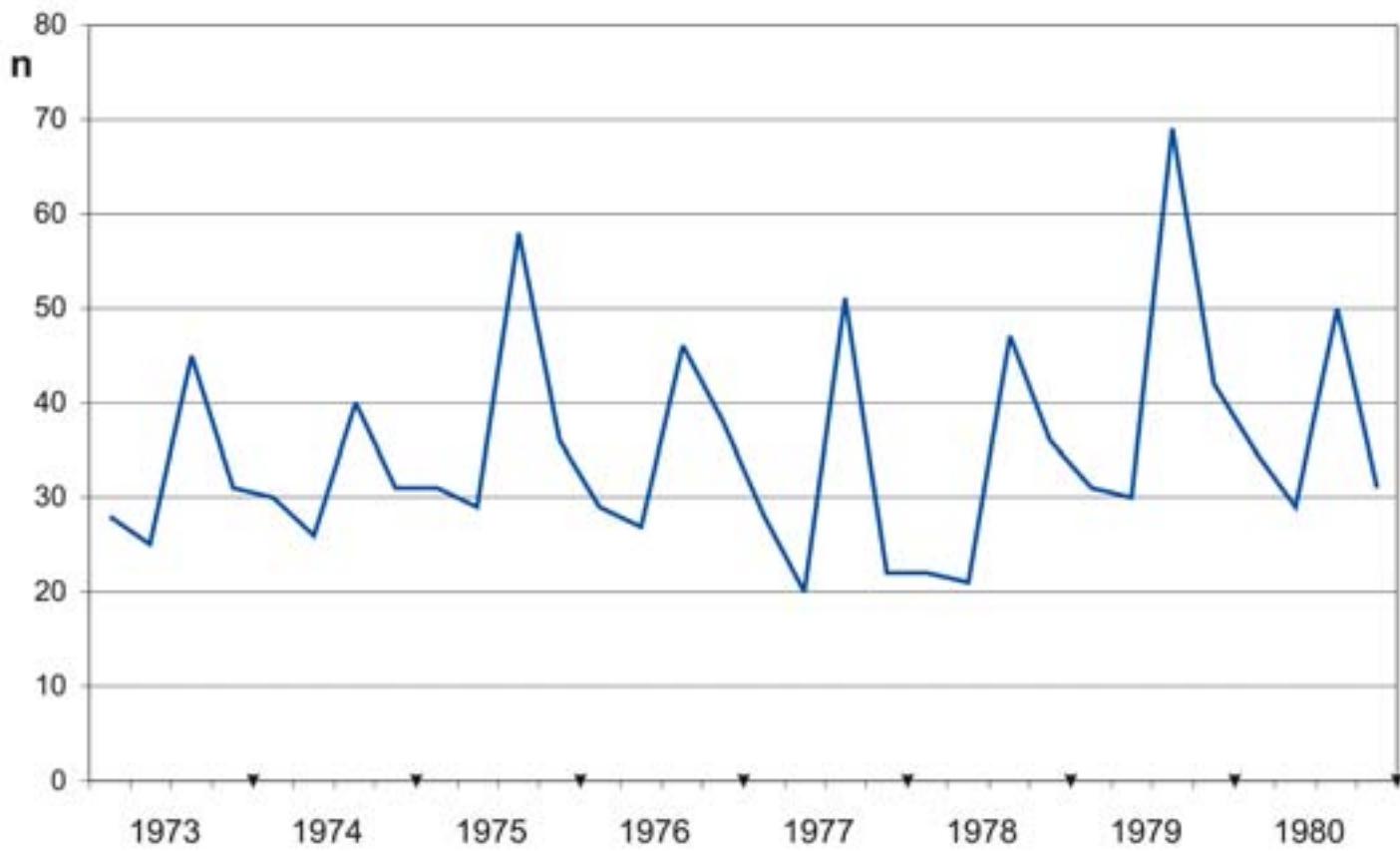
1.2.2.3.1 Long-term Trends in Numbers

The first registered decrease in the numbers of European ground squirrels occurred at the end of the 19th century. Approximately in 1600, its distribution reached farther west than it did at the end of the 19th century (JIRSKÝ 1927). However, even at this time, the E. ground squirrel was common in Silesia up to the Brandenburg border, and also in several areas in Saxony (JACOBI 1903). PAX (1933) reported a decrease of E. ground squirrels in the Frýdlant region, and a decrease of their numbers in the Pardubice region was recorded by SMOTLACHA (1935). In all the cases mentioned above, no specific data on changes in abundance is available.

The subsequent development of the numbers of European ground squirrel, or their decrease, respectively, within the Czech Republic, Poland and Germany, has been extensively described in Section 1.2.2.1.

1.2.2.3.2 Short-Term Fluctuations in Numbers

The abundance of European ground squirrels in the colonies also changes, of course, during individual seasons and between seasons. At a locality found in the České středohoří Highlands, KOSNAR (1979) recorded a ground squirrel population density of 46.8 individuals/ha in April and up to 142.6 individuals/ha in June. The highest increase in abundance thus occurs in the period from May to June. Newly born animals cause from a double to triple increase in total numbers (GRULICH 1960). The long-term development of abundance in a European ground squirrel colony was monitored by DANILA (1982) in Romania (Fig. 6). Population cycles common in other species of small rodents were not found in the European ground squirrel.



Obr. 6 Kolísání početnosti kolonie syslů na lokalitě Roma – severovýchodní Rumunsko. Upraveno podle DANILA (1982).

Fig. 6 Variations in the numbers of the European ground squirrel colony found at the Roma locality – Northeast Romania. Adapted after DANILA (1982).

1.3 Biologie a ekologie druhu

1.3.1 Nároky na prostředí

Sysel obecný je hlodavec původně vázaný na stepní prostředí. Do našich zeměpisných šířek se dostal až s rozvojem zemědělství (KOMÁREK 1950). Na našem území v minulosti osídloval travnaté okraje cest, meze, kosené louky, pastviny, násypy a také porosty víceletých pícnin – jetele, vojtěšky (GRULICH 1960, RUŽIČ 1978, HULOVÁ 2001). V současné době je převážná většina kolonií vázána na pravidelně kosené plochy s dlouhodobě nízkým travním porostem, což jsou především letiště, tábory, chatové kolonie a hřiště.

Sysel je u nás rozšířen na všech typech půd s dostatečnou soudržností pro hrabání nor. Nevadí mu ani kamenitá půda, dokonce si své nory vyhrabává i v silničních a železničních náspech či štěrkopískových náspech hrází. Limitem, co se půdních vlastností týče, je nízká hladina spodní vody a malá kapilární vodivost půdy. Ornou půdu osidluje pouze dočasně (GRULICH 1960). V rámci lokality preferuje sysel při stavbě nory vyvýšeniny a mírné svahy oproti místům rovným (MATĚJŮ 2004a).

GRULICH (l. c.) dále zjistil shodu mezi rozšířením sysla a průběhem roční isohyety 500 mm. Pouze na několika místech byl jeho výskyt ohrazen isohyetou 800 mm. Tato tvrzení ovšem podle HULOVÉ (2001) neplatí zcela přesně. Hulovou (l. c.) nově objevená lokalita v Hodkovicích nad Mohelkou se nalézala v oblasti s ročním srážkovým úhrnem 900 mm. SLÁDEK (1963) zjistil na Slovenské lokalitě Králova hola (Nízké Tatry) roční úhrn srážek 1000 mm.

Dalším klimatickým faktorem ovlivňujícím výskyt tohoto hlodavce je teplota. Takřka všechny lokality výskytu sysla v České republice a na Slovensku spadají do oblasti ohrazené červencovou isotermou 17 °C. Místa s vysokou populační hustotou jsou pak ohrazena isotermou 18,5 °C (GRULICH 1960).

Sysel obecný není příliš závislý na druhovém složení lučního porostu. Pro jeho stanoviště jsou typické rody *Poa*, *Euphorbia*, *Andropogon*, *Cynodon*, *Medicago*, *Festuca*, *Chrysopogon* a *Stipa*. V horském prostředí se objevuje i na pastvinách s převažujícím rodem *Nardus* (RUŽIČ 1978). Vegetace na současných lokalitách výskytu v ČR (golfová hřiště, letiště, kempy) je většinou tvořena svazem *Cynosurion*, ale osídlovány mohou být i jiné svazy xerofilní a mezofilní vegetace, například *Poeteum annuae*, *Polygonion avicularis* a *Festucetum ovinae* (ŠAŠEK & MATĚJŮ 2005).

Zásadním faktorem ovlivňujícím možnosti přežití sysla na dané lokalitě je trvale nízký travní porost. Ve vysoké trávě ztrácí sysel přehled o svém okolí a stává se snadnou kořistí potenciálních predátorů. To potvrzuji zejména pozorování HULOVÉ (2001), která se zmíňuje o pravidelném sečení či spásání travního porostu na všech současných lokalitách. MRLÍKOVÁ (1999) však pozorovala velké množství syslů na pastvinách hřebčína v Mimoni, kde výška travního porostu pravidelně dosahovala 30 cm.

Nory sysla obecného můžeme rozdělit na dva základní typy, nory úkrytové nebo též dočasné a nory trvalé neboli hnízdní. Dočasná nora slouží pouze jako krátkodobý úkryt v případě nebezpečí. Obvykle má pouze jeden východ, který může být jak svislý (staré nory), tak i šikmý (čerstvě vyhrabané). Průměr vchodu i chodeb je přibližně 5 až 7 cm. Nora je většinou 30 až 40 cm dlouhá, bez odboček, pouze na konci rozšířená, aby se zvýře mohlo otočit (GRULICH 1960, RUŽIČ 1978).

Trvalá nora vzniká postupným rozširováním nory úkrytové. V hloubce 30–50 cm pod povrchem vyhrabává sysel vodorovnou chodbu. Ta se může různě větvit a pokračovat i dále do hloubky. Maximální zjištěná hloubka nory je 1 metr, obvykle ale nepřesahuje 70 cm. Ve vhodných místech vyhloubí sysel tzv. hnízdní komoru. Jedná se o jednu či více dutin o průměru 17–30 cm vyplněných stelivem. Před ulehnutím k zimnímu spánku prodlužuje vodorovnou chodbu, kterou po určité vzdálenosti obrací nahoru, kolmo k povrchu půdy. Tuto chodbu zakončuje slepě těsně pod povrchem půdy. Vyhrabaný materiál mu slouží k zazátkování staré chodby, čímž zaizoluje hnízdní komoru. Na jaře prorazí strop slepé chodby a otevře nový vchod do nory. Počet těchto kolmých vchodů může sloužit k přibližnému určení množství přezimovavších syslů. Později sysel obnovuje i vchod šikmý. Při opakování tohoto postupu může během několika let dosáhnout nora

1.3 Biology and Ecology of the Species

1.3.1 Habitat Requirements

The European ground squirrel is a rodent that was originally associated with steppe habitat, and it arrived in our geographical region only upon the development of agriculture (KOMÁREK 1950). In the past, the E. ground squirrel populated grassy edges of pathways, field balks, mowed meadows, pastures, embankments, and also perennial fodder crops – clovers, lucernes (GRULICH 1960; RUŽIČ 1978; HULOVÁ 2001). At present, the vast majority of colonies are limited to regularly mowed areas with long-term low grass cover, especially airports, camps, cottage colonies and playgrounds.

In our country, the E. ground squirrel is distributed across all soil types with appropriate consistency for allowing the ground squirrel to dig burrows. The E. ground squirrel does not mind even stony soils, and can even dig its burrows in road or railway embankments or gravel sand fills of dams. As for soil properties, there is a restriction of low groundwater level and low capillary soil conductivity. The E. ground squirrel populates arable land only temporarily (GRULICH 1960). When building its burrows, the ground squirrel prefers rises and slight slopes to flat areas (MATĚJŮ 2004a).

GRULICH (l. c.) furthermore found a relationship between the E. ground squirrel distribution and yearly precipitation of 500 mm. Only at several sites, its occurrence was limited by precipitation of 800 mm. However, according to HULOVÁ (2001), these limits are not completely accurate. The locality in Hodkovice nad Mohelkou, newly discovered by HULOVÁ (l. c.), was found in an area with a yearly precipitation total of 900 mm. SLÁDEK (1963) found a yearly precipitation total of 1000 mm in the Slovak locality Králova hola (Nízké Tatry Mountains).

Temperature is another climatic factor that has impact on the occurrence of this rodent. Almost all localities of the E. ground squirrel's occurrence in the Czech Republic and in Slovakia fall in the zone with boundary set by the July isotherm of 17 °C. The boundary of sites with high population density is limited by the 18.5 °C isotherm (GRULICH 1960).

The European ground squirrel does not show much of dependence on the species composition of the meadow vegetation. The genera *Poa*, *Euphorbia*, *Andropogon*, *Cynodon*, *Medicago*, *Festuca*, *Chrysopogon* and *Stipa* are typical for its sites. In mountain environments, the E. ground squirrel also appears in pastures where the genus *Nardus* predominates (RUŽIČ 1978). Vegetation in the present localities of the E. ground squirrel occurrence in the Czech Republic (golf courses, airports, camps) usually consists of the *Cynosurion* association; however, other associations of xerophilic and mesophilic vegetation, such as *Poeteum annuae*, *Polygonion avicularis* and *Festucetum ovinae*, may also contain populations (ŠAŠEK & MATĚJŮ 2005).

Permanent low grass cover is the principal factor that influences the E. ground squirrel's survival potential in a given locality. In high grass, the ground squirrel loses an overview of its surroundings and becomes easy prey for potential predators. This has been confirmed especially by the observations of HULOVÁ (2001) who notes that regular mowing or browsing of the grass cover exist at all current localities. However, MRLÍKOVÁ (1999) observed many ground squirrels in pastures of a horse-breeding farm in Mimoň where the grass cover regularly reached heights of 30 cm.

Burrows of the European ground squirrel can be divided in two fundamental types: shelter or also temporary burrows, and permanent or nesting burrows. The temporary burrow is used only to seek short-term shelter when danger appears. This burrow usually has only one exit, which may be both vertical (old burrows) and oblique (freshly dug). The diameter of the entrance and corridors averages approximately 5 to 7 cm. The burrow is usually 30 to 40 cm long, without branches, it is only widened at the end so that the animal can turn around (GRULICH 1960, RUŽIČ 1978).

A permanent burrow is created by gradual expansion of a shelter burrow. The E. ground squirrel digs a horizontal corridor at 30–50 cm below the ground. The corridor may branch in various ways and also continue deeper underground. The maximum burrow depth found

i desetimetrové délky. Někdy ale dochází i k degradaci hnízdní nory zpět na noru úkrytovou (GRULICH 1960, 1980).

Po skončení denní aktivity uzavírají sysli noru zátkou z písku (HUT & SCHARFF 1998). Při endoskopických vyšetřeních 87 nor těsně po setmění byla zmíněná zátna nalezena v 82 % případů.

1.3.2 Rozmnožování a životní strategie

Sysel obecný se ze zimního spánku probouzí v období od března do konce dubna, kdy teplota půdy v hloubce hnízdní komory dosáhne 6 až 8 °C (GRULICH 1960). Nejprve se probouzejí dospělí samci. Vzápětí jsou následováni dospělými samicemi a loňskými mláďaty. Mezi posledními dvěma skupinami nebyl, co do data ukončení hibernace, nalezen žádný rozdíl (MILLESI et al. 1999b). Obdobné údaje uvádí i KOSNAR (1979). Ten stanovil dobu potřebnou k ukončení zimního spánku ve většině populace na 30 až 40 dnů.

Páření syslů probíhá ve dnech následujících po probuzení a trvá 20 až 25 dní (RUŽIĆ 1978). KOSNAR (1979) udává až 38 dní. V tomto období dochází ke zvýšení počtu negativních interakcí mezi samci KOSNAR (1979). Vývoj gonád a spermatogeneze u samců je dokončena během hibernace (GRULICH 1960). Rozmnožování se účastní většina samic (90 %) nezávisle na věkových skupinách (MILLESI et al. 1999a). U samců je situace obdobná, pouze jedinci s nízkou tělesnou hmotností (obvykle poprvé přezimovavší jedinci) nejsou pohlavně aktivní (MATĚJŮ unpubl.). Samice jsou monoestrické, ovšem při zabránění páření dochází k prodloužení doby trvání estru z 3 na 8 dnů nebo se objevuje druhé období estru (MILLESI et al. 2000). V soutěži o samice se uplatňuje fenomén tzv. scramble competition. Samci se snaží co možná nejčastěji kontaktovat co nejvíce samiček. Tento jev byl dokumentován na základě výrazného poklesu hmotnosti samců v období páření (MILLESI et al. 1998).

RUŽIĆ (1978) uvádí, že délka březosti sysla obecného je 25 až 26 dní. V Bulharsku nalezl STRAKA (1961) u vyšetřovaných samic 2 až 11 zárodků, ovšem většina samic (93 %) měla 3 až 7 embryí. Průměrný počet zárodků u sysla ve Slovenském krasu je dle GRULICHA (1960) 5,3. Týž autor stanovil u tohoto hlodavce průměrný počet placentálních skvrn po poslední gravideitě na 6,6. Na jednu samici připadá 5,4 skutečně narozených mláďat. Počet mladých je tedy asi 2,5 x větší než počet dospělých jedinců v populaci (KOSNAR 1979).

Před porodem samice upravuje stelivo v hnízdní komoře a nahrazuje ho čerstvým (HULOVÁ unpubl.). Čerstvě narozená mláďata váží od 4,7 do 6,6 g (samci jsou těžší) a měří přibližně 50 mm, z toho 8 mm připadá na ocas (RUŽIĆ 1978). Jsou nepigmentovaná, lysá, pouze s krátkými sinusovými chlupy a oční víčka jsou srostlá. Rostou poměrně rychle a 17. den jsou již zcela osrstěná. Podle GRULICHA (1960) začínají vidět 24. až 26. den, ale RUŽIĆ (1978) uvádí již 21. den. V té době se jejich hmotnost blíží 50 g. Časnější vrhy jsou početnější a poměr pohlaví v nich je posunut ve prospěch samců (MILLESI et al. 1999a). V rámci populace je ale poměr pohlaví při narození vyrovnaný. Doba laktace se pohybuje v rozpětí od 30 do 50 dnů, přičemž déle trvá u časnějších a větších vrhů (MILLESI et al. 1999a, HUBER et al. 1999).

V době, kdy se mláďatům prořezávají řezáky (17. až 21. den), se samice přestěhuje do jiné nory (většinou se jedná o rozšířenou úkrytovou noru). Předchází tak častému vyrušování a nepříjemným zraněním mléčných bradavek. Do původní nory se vrací pouze nakrmit mláďata. Mláďata poprvé opouštějí noru ve stáří okolo 28 dnů a začínají přijímat rostlinou potravu. Ve stáří 50 dnů již u nich stopy mléčné výživy nebyly nalezeny (GRULICH 1960).

Jedinci o délce těla 140–150 mm se vzdalují od mateřské nory na větší vzdálenost a posléze ji opouštějí úplně. Vyhrabávají si nové či obsazují opuštěné nory většinou ve vzdálenosti 200–500 m od nory mateřské. Ojediněle byli zjištěni až ve vzdálenosti 1200 m (RUŽIĆ 1978).

Během závěrečného období aktivity si musí sysli nashromáždit dostatečné tukové zásoby pro dobu zimního spánku. Hmotnost podkožního tuku často představuje 1/3 váhy těla (GRULICH 1960). Prehibernační tloustnutí začíná u samců vzápětí po období páření, tj. od konce dubna. U nerozmnožujících se samic je situace stejná. Rozmnožující se samice a mláďata se začínají vykrmovat průměrně od poloviny června, v období ukončení laktace a rozsídlení do okolí.

was 1 metre, though they usually do not exceed 70 cm. The ground squirrel digs the so-called nesting burrow at suitable places. This burrow consists of one or more cavities, 17–30 cm in diameter, filled with bedding. Before preparing itself for hibernation, the E. ground squirrel extends the horizontal corridor, which then turns up after a certain distance, perpendicular to the ground surface. This corridor is terminated blind just under the ground surface but not penetrating it. The material dug out is used to plug the old corridor, thereby insulating the nesting chamber. In the spring, the E. ground squirrel thrusts a hole in the blind corridor and thus opens a new entrance to the burrow. The number of these perpendicular entrances can be used to approximately determine the number of hibernating ground squirrels. Later, the ground squirrel renews the oblique entrance as well. By repeating this procedure, the length of a burrow may reach up to 10 metres over a period of several years. However, the nesting burrow sometimes degenerates to become a shelter burrow again (GRULICH 1960, 1980). Upon terminating their daily activities, ground squirrels close the burrow with a plug made of sand (HUT & SCHARFF 1998). Using endoscopic examination of 87 burrows just after dusk, this plug was found in of 82% cases.

1.3.2 Reproduction and Life Strategy

The European ground squirrel emerge from hibernation between March and the end of April, when the soil temperature at the depth of the nesting chamber rises to 6–8 °C (GRULICH 1960). Adult males emerge first. Soon, they are followed by adult females and the prior year's young. No difference has been found between these latter two groups as far as the hibernation date is concerned (MILLESI et al. 1999b). Similar data were also published by KOSNAR (1979) who determined 30 to 40 days as the time necessary for the most of individuals in a particular population to emerge from hibernation.

Mating of E. ground squirrels occurs during the days after emerging from hibernation, and lasts 20 to 25 days (RUŽIĆ 1978); KOSNAR (1979) mentions up to 38 days. In this period, the number of negative interactions among males increases KOSNAR (1979). The development of gonads and spermatogenesis in males is finished during hibernation (GRULICH 1960). The majority of females (90%) take part in reproduction, independent of age groups (MILLESI et al. 1999a). The situation in males is similar; only individuals with low physical weight (usually those after their first hibernation) are not sexually active (MATĚJŮ unpubl.). The females are monoestric; however, upon prevention of mating, the estrous cycle is prolonged from 3 to 8 days or a second estrous period appears (MILLESI et al. 2000). The so-called scramble competition is used in competition for females. The males strive to contact as many females as possible, and as frequently as possible. This was documented based on a marked decrease in the weight of males during the mating period (MILLESI et al. 1998).

RUŽIĆ (1978) states that the E. ground squirrel gestation period is from 25 to 26 days. In Bulgaria, STRAKA (1961) found from 2 to 11 embryos in examined females; however, most females (93%) had 3 to 7 embryos. According to GRULICH (1960), the average number of embryos in the E. ground squirrel in the Slovak Karst is 5.3. This author also determined the average number of placental scars from the most recent pregnancy to be 6.6 in this rodent. For each female, 5.4 young are actually born. The number of young animals is thus about 2.5 times higher than the number of adults in the population (KOSNAR 1979).

Before birth, the female repairs the bedding in the nesting chamber and replaces it with fresh bedding (HULOVÁ unpubl.). The weight of freshly born young animals is 4.7 to 6.6 g (the weight of males is higher) and they are about 50 mm long, 8 mm of which are in the tail (RUŽIĆ 1978). They are non-pigmented, naked, with only short sinus hairs, and their eyelids remain grown together. They grow quite rapidly, and hair is complete as soon as on day 17. According to GRULICH (1960), they start to see on day 24 to 26, though RUŽIĆ mentions as soon as day 21. Their weight approaches 50 g at this time. Earlier litters include more individuals, and the sex ratio is shifted toward males (MILLESI et al. 1999a). However, the sex ratio at birth is equal for the population as a whole. The lactation time ranges between 30 to 50 days, whereas it takes longer in earlier and larger litters (MILLESI et al., 1999a, HUBER et al. 1999).

Nejdříve začínají hibernovat nerodící samice, a to již koncem července. Následují rozmnožující se samice, ty se k zimnímu spánku ukládají v průběhu měsíce srpna. U dospělých samců spadá počátek hibernace do září až prvních říjnových dnů. Mláďata začínají zimní spánek nejpozději. Před nadcházející zimou se snaží co nejvíce vyrůstat a maximalizovat své tukové zásoby (MILLESI et al. 1999b).

Nepříznivé období roku sysel přespává ve své noře. Patří do skupiny tzv. pravých hibernantů. Hibernace je u sysla indukována zkrácením fotoperiody a nedostatkem zelené potravy. Během hibernace dochází ke zpomalení tepové a dechové frekvence a výraznému snížení teploty těla. Ta klesá na 19,8–22 °C na počátku hibernace a dále se snižuje a během hlubokého zimního spánku se pohybuje okolo hodnot 3,1–4,5 °C (RUŽÍČ 1978). Nejnižší teplota těla, při které se sysel ještě dokáže pasivně zahřát pomocí netřesové termogeneze, je 0,2 °C (JÁNSKÝ 1980). Délka zimního spánku je, jak vyplývá z výše uvedených skutečností, velmi proměnlivá. Pohybuje se od 180 do 240 dnů (MATĚJŮ 2004a). K jeho přerušení může dojít při dlouhodobém zvýšení teploty prostředí. Při zhoršení počasí po probuzení upadá sysel opět do letargie. Probouzení ze zimního spánku je energeticky velmi náročné, vyčerpává tukové zásoby zvířete a při časté frekvenci může způsobit i jeho úhyn. Spící sysel spotřebuje denně 0,18–0,48 % váhy svého těla (GRULICH 1960). Pravá estivace nebyla u tohoto druhu zjištěna (RUŽÍČ 1978). Přítomnost denní letargie, která se hojně vyskytuje u jiných zástupců rodu *Spermophilus*, u sysla obecného prokázána rovněž nebyla (JÁNSKÝ 1980).

Dle GRULICHA (l. c.) a RUŽÍČ (1978) lze maximální reálný věk sysla obecného stanovit na 3 až 5 let. Samci se dožívají maximálně 2 let, samice maximálně 4 až 5 let, přičemž průměrná délka života činí 13,3 měsíce u samců a 14,5 měsíce u samic (HRABĚ & ZEJDA 1981). Pohlavně sysel dospívá koncem prvního roku života, tj. po první hibernaci.

1.3.3 Potravní ekologie

Sysli tráví hledáním a zpracováním potravy, za kterou se vydávají v okruhu do 30 m od nory, 1/2 až 2/3 času stráveného na povrchu. Potravu sysel po ukousnutí zpracovává na jednom či několika oblíbených místech, tzv. krmných stolečcích (GRULICH 1960).

Při chovu v laboratorních podmínkách zkonzumují juvenilní sysli (věk asi 100 dní) během jednoho dne množství čerstvé potravy odpovídající 20 % hmotnosti jejich těla. Denní produkce trusu v sušině odpovídá 15 % přijaté suché potravy. U chovaných syslů byla zjištěna koprofágie (TURČEK 1963, 1964).

Sysel si nevytváří zimní zásoby, ale zimu přečkává díky silné vrtvě podkožního tuku. Nepřítomnost zásob potvrzuje studie Grulicha (GRULICH 1960), který prozkoumal 100 syslích nor a ani v jedné zásobě nenalezl.

Rostliny jsou nejdůležitější složkou výživy sysla. V dlouhodobém měřítku tvoří minimálně 80 % celkového objemu potravy. Rozborem zbytků potravy na tzv. krmných stolečcích a přímým pozorováním bylo v potravě tohoto hladavce zjištěno přibližně 70 druhů rostlin (tab. 1; HERZIG-STRASCHIL 1976).

Stejně jako u živočišné lze i u rostlinné potravy pozorovat sezónní změny, které spíše než změnu složení druhového zachycují změnu v konzumovaných částech rostlin. V jarním období převládající konzumace zelených částí a kořenů se v letním a podzimním období snižuje na úkor semen a plodů. V období gravidity a laktace konzumují samice ve zvýšené míře smetánku lékařskou (*Taraxacum officinale*), která tak může tvořit až 80 % celkového objemu potravy (DANILA 1984).

At the time when incisors start to erupt in the young (day 17 to 21), the female moves to another burrow (usually an expanded shelter burrow), thus preventing frequent disturbance and unpleasant injuries to the nipples. She returns to the original burrow only to feed the young. The young leave their burrow for the first time at the age of about 28 days, and they start to consume vegetation. At the age of 50 days, no more traces of milk in young animals have been found (GRULICH 1960).

Individuals that reach 140–150 mm long begin to stray farther from the maternal burrow, and finally leave it completely. They newly dig or occupy abandoned burrows, usually at a distance of 200–500 m from the maternal burrow. In sporadic cases, they have been found at distances of up to 1200 m (RUŽÍČ 1978).

During their final period of activity, ground squirrels must gather sufficient fat reserves for the hibernation. The weight of their subcutaneous fat often represents 1/3 of the body weight (GRULICH 1960). Pre-hibernation fattening starts immediately after the mating period in the males, i.e. from the end of April. The situation is identical in non-reproducing females. Reproducing females and young animals start to fatten up from the middle of June on average, in the period when lactation is finishing and they are distributing to the surroundings.

Non-reproducing females start to hibernate first, as early as at the end of July. They are followed by reproducing females, whose hibernation starts during August. In adult males, the beginning of hibernation occurs in September up to the first days of October. Young animals start to hibernate last. They strive to grow as much as possible and maximize their fat reserves before the upcoming winter (MILLESI et al. 1999b).

During the unfavourable period of the year, the E. ground squirrel sleeps in its burrow. The E. ground squirrel is classified among the group of the so-called true hibernants. Hibernation in the ground squirrel is induced by shortening of the photoperiod and by the lack of vegetation for food. During hibernation, the heart beat and breathing frequency slow down and body temperature drops considerably. Temperature decreases to 19.8–22 °C at the beginning of hibernation and continues decreasing down to between 3.1–4.5 °C during deep winter dormancy (RUŽÍČ 1978). The lowest body temperature that allows the ground squirrel to warm up passively by means of non-shivering thermogenesis is 0.2 °C (JÁNSKÝ 1980). The duration of hibernation, in line with the facts stated above, is highly variable, and ranges from 180 to 240 days (MATĚJŮ 2004a). The hibernation may be interrupted by long-term environmental temperature increases. When the weather again worsens, the ground squirrel falls back into lethargy. Awakening from hibernation is highly energy demanding; it exhausts the fat reserves of the animal, and may even cause death if repeated too frequently. A hibernating E. ground squirrel consumes 0.18–0.48% of its body weight daily (GRULICH 1960). True aestivation has not been found in this species (RUŽÍČ 1978). The presence of daytime lethargy that occurs abundantly in other *Spermophilus* genus representatives has not been found in the European ground squirrel, either (JÁNSKÝ 1980).

According to GRULICH (l. c.) and RUŽÍČ (1978), the maximum actual age of the European ground squirrel is from 3 to 5 years. Males live up to a maximum of 2 years, females up to a maximum of 4 to 5 years, though the average lifespan is 13.3 months in males and 14.5 months in females (HRABĚ & ZEJDA 1981). The E. ground squirrel becomes sexually mature at the end of its first year of life, i.e. after its first hibernation.

1.3.3 Food Ecology

European ground squirrels spend about 1/2 to 2/3 of their time on the ground looking for and processing food, which they seek in a range of 30 m from the burrow. Upon biting off food, the ground squirrel processes it at one or several favourite places, the so-called feeding places (GRULICH 1960).

When bred in laboratory conditions, during one day, juvenile E. ground squirrels (age about 100 days) consume fresh food that corresponds to 20 % of their body weight. Daily production of dry mass of excrements corresponds to approximately 15 % of consumed dry food. Coprophagy has also been seen in bred E. ground squirrels (TURČEK 1963, 1964).

Tab. 1 Nejčastěji konzumovaná rostlinná potrava
(upraveno podle HERZIG-STRASCHIL 1976).

Table 1 The most frequently consumed plant food
(adapted after HERZIG-STRASCHIL 1976).

Druh / Species	Konzumovaná část / Consumed part
<i>Agropyron repens</i>	list / leaf
<i>Achillea collina</i>	list / leaf
<i>Anthyllis vulneraria</i>	květ, plod / flower, fruit
<i>Astragalus</i> sp.	plod, výhonek, květ / flower, fruit, shoot
<i>Avena sativa</i>	výhonek, plod / shoot, fruit
<i>Carduus</i> sp.	květní lůžko / footstalk
<i>Centaurea iacea</i>	plod / fruit
<i>Cichorium intybus</i>	stonek, výhonek, plod / stem, shoot, fruit
<i>Convolvulus arvensis</i>	výhonek, list / shoot, leaf
<i>Dactylis glomerata</i>	list, plod / leaf, fruit
<i>Eryngium campestre</i>	výhonek, list / shoot, leaf
<i>Festuca pratensis</i>	list, plod / leaf, fruit
<i>Festuca rupicola</i>	list, plod / leaf, fruit
<i>Hordeum</i> sp.	výhonek, list, plod, stonek / shoot, leaf, fruit, stem
<i>Chenopodium album</i>	výhonek, list, květ, plod / shoot, leaf, flower, fruit
<i>Koeleria gracilis</i>	list, plod / leaf, fruit
<i>Leontodon</i> sp.	květní lůžko, list / footstalk, leaf
<i>Lolium perenne</i>	plod / fruit
<i>Lotus corniculatus</i>	výhonek, květ, plod / shoot, flower, fruit
<i>Medicago falcata</i>	list, květ, plod / leaf, flower, fruit
<i>Medicago lupulina</i>	výhonek, list / shoot, leaf
<i>Medicago prostrata</i>	výhonek / shoot
<i>Orthanta lutheea</i>	plod / fruit
<i>Plantago</i> sp.	list / leaf
<i>Poa annua</i>	list, plod / leaf, fruit
<i>Polygonum</i> sp.	výhonek / shoot
<i>Poterium sanguisorba</i>	výhonek, list, plod / shoot, leaf, fruit
<i>Prunus avium</i>	plod / fruit
<i>Salvia</i> sp.	plod / fruit
<i>Secale cereale</i>	výhonek, plod / shoot, fruit
<i>Taraxacum officinale</i>	květ, plod, list / flower, fruit, leaf
<i>Trifolium</i> sp.	list, květ, plod / leaf, flower, fruit
<i>Triticum sativum</i>	výhonek, list, plod, stonek / shoot, leaf, fruit, stem
<i>Vicia</i> sp.	výhonek / shoot

V potravě systů bylo zaznamenáno velké množství hmyzu, především ze skupin Caelifera, Ensifera, Lepidoptera, Coleoptera a Hymenoptera. Největší podíl tvořily ponravy chroustů (*Melolontha* sp.), larvy brouků čel. Elateridae, cvrčci (*Gryllus campestris*), housenky můr čel. Noctuidae a různé druhy mravenců čel. Formicidae. V potravě gravidních samic může živočišná složka tvořit 1/3 až 2/3 celkového objemu potravy, kdežto u samců dosahuje maximálně 1/5 (GRULICH 1960).

Obratlovci jsou v potravě sysla obecného nalézáni spíše náhodně. Jsou to především hlodavci *Microtus arvalis*, *Mus musculus*, hmyzožravci *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, mláďata ježka *Erinaceus concolor* a vajíčka na zemi hnizdících ptáků (DANILA 1989).

1.3.4 Pohyb, migrace a demografické parametry

Migrační schopnosti sysla obecného jsou zvláště v dnešní době značně omezené. Dospělý jedinec totiž zůstává věrný svému domovskému okrsku a změny jeho plochy a polohy v jednotlivých sezónách nejsou příliš významné. Jediná přirozená cesta jeho šíření je rozsídklování mláďat do okolí v období po opuštění mateřské nory. V této době se mláďata pohybují do vzdálenosti přibližně 350 metrů od mateřské nory, přičemž mladí samci se obvykle vzdalují dále než mladé samice (HOFFMANN in verb.). Vyloučit nelze ani přeběhy na vzdálenost 1 až 2 km (RUŽIĆ 1978, VOHRALÍK in verb., MATEJŮ unpubl.).

Detailnější znalosti o demografických parametrech našich populací sysla obecného stále chybí a jejich získání je plánováno v rámci výzkumného opatření tohoto záchranného programu.

The E. ground squirrel creates no winter reserves, but endures the winter thanks to a strong subcutaneous fat layer. The absence of food reserves was confirmed by a study by GRULICH (1960) where the author investigated 100 squirrel burrows and found no reserves in any of them.

Plants are the most important component of the E. ground squirrel's diet. In the long term, plants represent at least 80 % of the total food volume. In an analysis of food residues from the feeding places and by direct observation, approximately 70 plant species were found in the diet of this rodent (Tab. 1; HERZIG-STRASCHIL 1976).

Similarly as for animal food sources, seasonal changes can be observed in plant food, as well, which reflect changes in the parts of the plants consumed, rather than changes in species composition. The consumption of green parts and roots predominates in the spring, then decreases in the summer and autumn periods when seeds and fruits become favoured. During gestation and lactation, females consume increased quantities of dandelion (*Taraxacum officinale*), which may represent up to 80 % of the total food volume (DANILA 1984).

Large amounts of insects have also been found in the E. ground squirrel diet, especially of the suborders Caelifera, Ensifera, Lepidoptera, Coleoptera and Hymenoptera. The highest portion was formed by cockchafer grubs (*Melolontha* sp.), Elateridae family beetle larvae, crickets (*Gryllus campestris*), Noctuidae family owl moth worms and various ant species of the Formicidae family. In the food of pregnant females, the animal component may represent 1/3 to 2/3 of the total food volume, while in males it reaches a maximum of 1/5 (GRULICH 1960).

Vertebrates are found rather occasionally in the European ground squirrel diet. They are represented especially by the rodents *Microtus arvalis*, *Mus musculus*, the insectivores *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, young of the hedgehog *Erinaceus concolor*, and eggs of ground-nesting birds (DANILA 1989).

1.3.4 Movement, Migration and Demographic Parameters

The migratory capabilities of the European ground squirrel are limited, especially in current conditions. Adult individuals remain faithful to their home range, and changes in area or position during individual seasons are not really significant. The only real natural dispersion occurs when young animals spread to their surroundings upon their leaving the maternal burrow. At this time, the young move a distance of up to approximately 350 metres from the maternal burrow; young males usually move larger distances than young females (HOFFMANN in verb.). Dispersal at distances of up to 1–2 km cannot be excluded, however (RUŽIĆ 1978; VOHRALÍK in verb.; MATEJŮ unpubl.).

More detailed knowledge of the demographic parameters of our European ground squirrel populations is still missing, and is planned to be obtained as part of the research programme of this Action Plan.

1.3.5 Role in the Ecosystem

The existence of numerous other species is tied to the presence of European ground squirrels. For example, the relationship between the coprophagous beetle *Ontophagus vitulus*, which uses ground squirrel excrement as food, is striking. There is also a similar relationship with the species *Aphodius citellorum*.

The steppe polecat (*Mustela eversmannii*) is a typical predator of the European ground squirrel in our environment. Because of its specialization and decreased numbers of the E. ground squirrel, the steppe polecat is presently classified as a critically endangered species and protected by law. Of bird predators, the tawny eagle (*Aquila rapax*) and imperial eagle (*A. heliaca*) show the highest specialization for ground squirrels. A significant dependence of their abundance on E. ground squirrel populations has been observed in Bulgaria, Rumania, Ukraine and Russia (SOICHEV in verb.).

Other natural enemies of the European ground squirrel include the following carnivores: *Mustela nivalis*, *M. erminea*, *Martes foina*, *M. putorius* and *Vulpes vulpes*. The European ground squirrel is also used by some other bird species as food. In particular, they

1.3.5 Role v ekosystému

Na výskyt sysla obecného je svou existencí vázána celá řada druhů organismů. Nápadná je například vazba koprofágního brouka *Ontophagus vitulus*, který využívá jako potravu trus sysla. Podobná vazba je i u druhu *Aphodius citellorum*.

Typickým predátorem sysla obecného v našich podmírkách je tchoř stepní (*Mustela eversmannii*). V současné době patří v ČR tchoř stepní, vzhledem ke své specializaci a v důsledku poklesu početnosti sysla, mezi druhy kriticky ohrožené a chráněné zákonem. Z ptačích predátorů se na sysla nejvíce specializují orel stepní (*Aquila rapax*) a orel královský (*A. heliaca*). Výrazná závislost jejich početnosti na populacích syslů byla pozorována v Bulharsku, Rumunsku, na Ukrajině a v Rusku (SOICHEV in verb.).

Dalšími přirozenými nepřáteli sysla obecného jsou následující druhy šelem: *Mustela nivalis*, *M. erminea*, *Martes foina*, *M. putorius* a *Vulpes vulpes*. Rovněž některým dalším druhům ptáků slouží sysel obecný za potravu. Jsou to především: *Falco peregrinus*, *F. cherrug*, *Buteo buteo*, *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *A. clanga*, *Milvus migrans*, *Circus cyaneus*, *C. aeruginosus* a *Otis tarda* (GRULICH 1960). Dopad na počet zvýřat v jednotlivých koloniích však může mít také přítomnost hojných strak (*Pica pica*), vran (*Corvus corone*) a zdivočelých domácích koček (*Felis silvestris f. catus*). Těmto predátorům může padnout za oběť až 20 % mláďat (MILLESI et al. 1999b).

Mezi ektoparazity sysla obecného jsou nejčastěji zastoupeny blechy (Siphonaptera), především druhy: *Citellophilus simplex*, *C. martinoi*, *Ctenophthalmus orientalis*, *Neopsylla sctosa* a příležitostně *Ctenophthalmus assimilis*. Náhodně byly zaznamenány i jiné druhy. Na syslech parazitují i některé roztoči, *Hirstionyssus criceti* a *Haemogamassus citelli*. Z klíšťat byl u našich populací syslů zjištěn pouze druh *Ixodes laguri* (GRULICH 1960). Literární údaje o endoparazitech jsou sporé. GRULICH (l. c.) se zmíňuje o střevních parazitech *Hymenolepis fraterna* a *Moniliformis moniliformis* nalezených ve velkém množství u neplodných samic. V jednotlivých populacích se vyskytují také různé druhy kokcidií rodu *Eimeria* (KVIČEROVÁ in verb.).

1.4 Příčiny ohrožení druhu

1.4.1 Změna systému hospodaření a využívání krajiny a ztráta biotopu – zánik metapopulačního charakteru výskytu

Největší dopad na početnost syslů měla pravděpodobně přeměna krajiny a změna způsobu hospodaření v 50. letech 20. století. Do té doby četné travnaté meze a pole o průměrné výměře 1/3 ha byly pro sysla vhodným biotopem. Početní sysli tak způsobovali drobným rolníkům nemalé škody (GRULICH 1955). Ovšem v důsledku scelování polí do velkých lánů a rozorání většiny mezí došlo k zániku podstatné části biotopu sysla. Dopad těchto opatření na sebe nenechal dlouho čekat. Již o 5 let později byl pozorován pokles početnosti syslů (GRULICH 1960).

Kromě ztráty části biotopu vedla k poklesu početnosti sysla obecného také změna krajinné mozaiky, resp. její velké zvětšení. Tím došlo ke snížení nebo dokonce k zastavení migrace mezi jednotlivými populacemi. K zmíněným faktům lze také přičíst značný úbytek potravy, který nastal díky sklizení velkých ploch zemědělských plodin v relativně krátkém čase. Souhrn těchto změn pravděpodobně snížil i početnost jiných druhů, např. zajíce polního (STORCH in verb.).

S těmito změnami se snížila i potřeba kosit meze, příkopy a různé násypy. Tráva z těchto lokalit byla dříve levným krmivem pro ovce, kozy, králíky a jiná domácí zvířata drobných rolníků. Neudržované meze tak zarostly vysokou bylinnou vegetací a křovinami, ve kterých sysel ztrácí přehled a stává se snadnou kořistí predátorů (VOHRALÍK in verb.).

Souhrnně vedly tyto jevy k zastavení či omezení migrace mezi jednotlivými koloniemi (vzdálenosti přesunů jsou u syslů poměrně malé viz kap. 1.3.4), čímž došlo k narušení metapopulačního charakteru výskytu. Postupem času tak zanikly a dále zanikají menší populace, které byly dříve udržovány imigrací jedinců z okolních lokalit.

Úbytek sysla obecného v ČR v posledních padesáti letech může být také projevem přirozené populační dynamiky druhu, která je typická

are: *Falco peregrinus*, *F. cherrug*, *Buteo buteo*, *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *A. clanga*, *Milvus migrans*, *Circus cyaneus*, *C. aeruginosus* and *Otis tarda* (GRULICH 1960). However, the presence of abundant magpies (*Pica pica*), crows (*Corvus corone*) and wild domestic cats (*Felis silvestris f. catus*) can have an impact on the numbers of animals in individual colonies. Up to 20% of young animals may fall prey to these predators (MILLESI et al. 1999b).

The most frequent ectoparasites of the European ground squirrel are fleas (Siphonaptera), especially the following species: *Citellophilus simplex*, *C. martinoi*, *Ctenophthalmus orientalis*, *Neopsylla sctosa* and occasionally *Ctenophthalmus assimilis*. Other species have been randomly found, as well. Some mites also parasitize E. ground squirrels, such as *Hirstionyssus criceti* and *Haemogamassus citelli*. Of ticks, only the species *Ixodes laguri* has been found in our E. ground squirrel populations (GRULICH 1960). Data in the literature on endoparasites are sporadic. GRULICH (l. c.) mentions the intestinal parasites *Hymenolepis fraterna* and *Moniliformis moniliformis* found in large numbers in infertile females. Various coccidia species of the genus *Eimeria* are also found in individual populations (KVIČEROVÁ in verb.).

1.4 Causes of Risks to the Species

1.4.1 Changes in Agriculture and Landscape Use, and Loss of Biotope – the disappearance of Metapopulation Effects

It is likely that landscape conversion and change in the agricultural system in the 1950s has had the highest impact on E. ground squirrel numbers. Until then, plentiful grassy balks and fields averaging just 1/3 ha in size provided suitable biotopes for the E. ground squirrel. Abundant ground squirrels thus caused considerable damage to small farmers (GRULICH 1955). However, the collectivization of fields and ploughing away most of the field balks resulted in a rapid disappearance of an essential part of the ground squirrel's biotope. As soon as 5 years later, a decrease in E. ground squirrel numbers was observed (GRULICH 1960).

Besides losing parts of its biotope, changes and enlargement of the landscape mosaic also led to decreasing E. ground squirrel numbers. There was a reduction or even cease in migration among individual populations. A considerable decrease in food can also be added to these factors, arising from the harvesting of large areas of agricultural crops during a relatively short time. It is likely that all these changes also caused decreases of other species, for example the brown hare (STORCH in verb.).

Together with these changes, the need for mowing the remaining balks, ditches and various fills became reduced, as well. Previously, grass from these localities was a cheap source of feed for sheep, goats, rabbits and other domestic animals of small farmers. The non-maintained balks thus became overgrown with tall herbal vegetation and shrubs, reducing E. ground squirrel visibility and causing it to become easy prey for predators (VOHRALÍK in verb.).

In summary, these phenomena led to cessation or limitation of migration among individual colonies (travelling distances are relatively short in E. ground squirrels, see Chapter 1.3.4), thereby leading to a disturbance in the metapopulation occurrence effects. Over time, smaller populations that were formerly maintained due to immigration of individuals from surrounding localities, thus ceased and continue to cease to exist.

The decline of the European ground squirrel in the Czech Republic during the past 50 years may also be a manifestation of the natural population dynamics of the species, which is typical for marginal parts of a distribution area. The fact that a similar decline in the European ground squirrel that has taken place over the past few decades was observed approximately 200 years ago in Poland and Saxony, indicates that this is a possibility (JIRSIK 1927). However, no significant decrease of abundance in other parts of the distribution area that can be seen today occurred at that time.

pro okrajové části areálu rozšíření. Pro tuto možnost svědčí skutečnost, že obdobný ústup sysla obecného, jaký probíhá od druhé poloviny minulého století v ČR, byl v historii (cca před dvěma sty lety) zaznamenán na území Polska a Saska (JIRŠÍK 1927). Ovšem v té době nedošlo k žádnému výraznému poklesu početnosti v ostatních částech areálu jeho rozšíření, jako se tomu děje v dnešní době.

1.4.2 Izolovanost současných lokalit

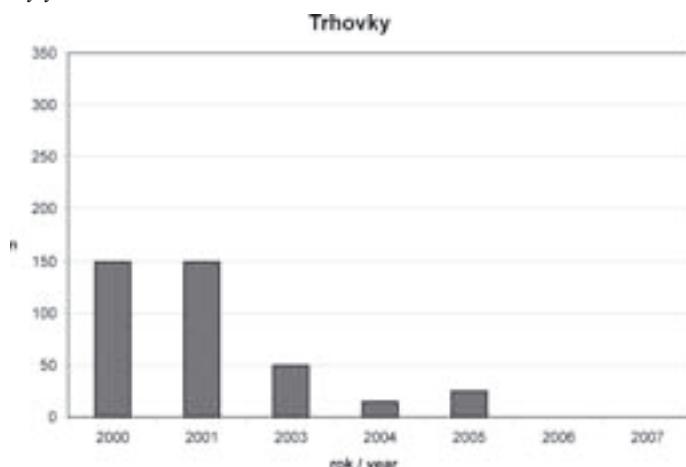
Současné lokality výskytu sysla jsou zcela izolované a většinou málo početné. Za této situace dochází snadno k jejich zániku, protože jakékoli ztráty způsobené vlivem různých negativních faktorů, nemohou být kompenzovány imigrací jedinců odjinud. K nejvýznamnějším faktorům, které se zde uplatňují, patří zejména absence odpovídajícího managementu travního porostu (tj. zarůstání lokalit vysokou vegetací), náhodné výkyvy počasí, rozvoj výstavby – resp. přeměna lokalit na stavební pozemky a procesy spojené s genetickou izolovaností. Menší riziko pak představují přirození nepřátelé a nemoci.

1.4.3 Absence odpovídajícího managementu travního porostu

Zásadním faktorem ovlivňujícím možnosti přežití sysla na dané lokalitě je trvale nízký travní porost. Ve vysoké trávě ztrácí sysel přehled o svém okolí a stává se snadnou kořistí potenciálních predátorů. Málo početným a izolovaným koloniím pak za této situace hrozí v krátké době zánik. K udržení nízkého travního porostu je třeba pravidelné a časté kosení nebo odpovídající intenzita pastvy hospodářských zvířat. Absence odpovídajícího managementu vegetačního pokryvu se pravděpodobně podílela nebo byla hlavní příčinou zániku pěti ze šesti lokalit sledovaných v období 2000 až 2005. V jednom případě (PR Nad řekami) bylo po opětovném zavedení pastvy zaznamenáno znovuosídlení zaniklé lokality z existující blízké kolonie. V dalších případech vedlo zarůstání stanoviště k výrazné redukci početnosti kolonií (např. Mladá Boleslav - Debř, pastviny a chatová kolonie Dublovice - Chramosty), přičemž bylo zjištěno, že výrazné snížení početnosti může způsobit i relativně krátkodobý výpadek managementu trvající pouze 1–2 sezóny.

1.4.4 Výkyvy počasí

Další riziko pro izolované populace představují lokální výkyvy počasí, např. rychlé tání sněhu či přívalové deště. Rychlé tání sněhu na jaře 2004, provázené navíc dešťovými srážkami, způsobilo prudký pokles početnosti sysla obecného např. na lokalitě Olšová Vrata, golfové hřiště (MATEJŮ 2004a). Podobně přívalové deště v roce 2002 způsobily hromadné úhyby a následný pokles početnosti syslů na lokalitách Trhovky (HAVELÍK 2002), Dublovice - Chramosty a Albeř (obr. 7). Zejména v případě málo početných kolonií mohou tyto náhodné události vést snadno k jejich zániku.



Obr. 7 Pokles početnosti sysla obecného na lokalitách Trhovky (kemp) a Olšová Vrata (golfové hřiště) v důsledku nepříznivých výkyv počasí. N = odhadovaná početnost.

Fig. 7 Decline in European ground squirrel abundance at the localities Trhovky (camp) and Olšová Vrata (golf course) due to unfavourable weather variations. N = estimated abundance.

1.4.2 Isolation of Present Localities

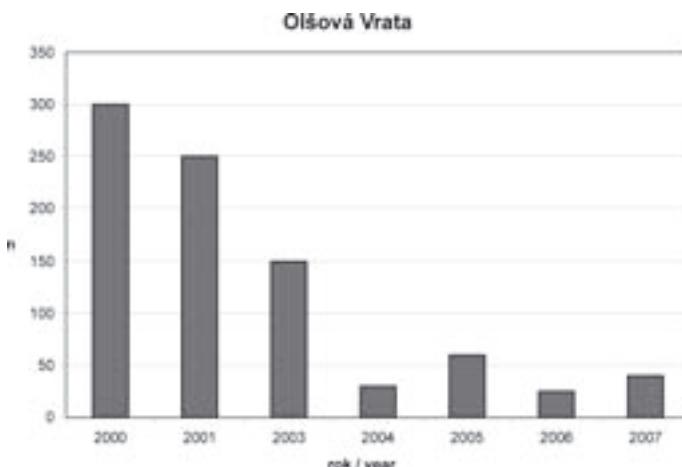
Present localities of the European ground squirrel are quite isolated and usually contain low numbers. In this situation they can easily become extinct, as any losses due to various negative factors cannot be compensated for by the immigration of individuals from other areas. The most significant factors include especially the absence of appropriate grass cover management (i.e. localities overgrown by tall vegetation), random weather variations, increased construction or the conversion of localities to development sites, and processes associated with genetic isolation. Natural enemies and diseases pose smaller risks.

1.4.3 Absence of Appropriate Grass Cover Management

A crucial factor that affects the European ground squirrel's potential to survive in any locality is permanent low grass cover. In tall grass, the ground squirrel loses an overview of its surroundings and becomes easy prey for potential predators. In such situations, isolated colonies of low numbers of individuals are thus threatened by extinction during a short time. Regular and frequent mowing or an appropriate intensity of livestock grazing is necessary to maintain low grass cover. It is likely that the absence of appropriate management of vegetation cover contributed or was the major cause of extinction of 5 out of 6 observed localities during 2000 to 2005. In one case (Nad řekami Conservation Area), resettlement of an extinct locality from an existing nearby colony was seen upon reintroduction of grazing. In other cases, overgrowing of the habitat led to considerable reductions in colony numbers (for example, Mladá Boleslav - Debř; pastures and the cottage colony Dublovice - Chramosty). It has been observed that a considerable reduction in numbers may also be caused by relatively short-term lack of management lasting only 1–2 seasons.

1.4.4 Weather Variations

Another risk that threatens isolated populations is local weather variations, e.g. rapid snow melting or torrential rain. Rapid snow melting in the spring 2004 and moreover accompanied by rainfall caused a sharp decline in European ground squirrel numbers, for example, at the locality Olšová Vrata, a golf course (MATEJŮ 2004a). Similarly, torrential rain in 2002 caused mass death and a subsequent decline in ground squirrel numbers at the localities Trhovky (HAVELÍK 2002), Dublovice - Chramosty and Albeř (Fig. 7). Particularly in colonies of few individuals, such random events can easily cause their extinction.



1.4.5 Rozvoj výstavby

Lokality výskytu sysla obecného jsou také ohroženy změnou jejich využívání a to především přeměnou na stavební pozemky. I přesto, že sysel obecný patří mezi kriticky ohrožené druhy a vztahuje se proto na něj ochranné podmínky vyplývající ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ustupuje v některých případech jeho ochrana hospodářským zájmům. V důsledku výstavby průmyslové zóny tak např. zanikla lokalita Brno - Černovice a rozšiřující se výstavbou jsou ohroženy i další lokality včetně nejvýznamnější z nich na letišti v Letňanech (MATĚJŮ unpubl.).

1.4.6 Genetická izolovanost

Nově získané poznatky o genetické struktuře vybraných izolovaných kolonií sysla obecného ukazují na zvýšený počet homozygotů v populaci, snížení genetické variability a vysokou míru inbreedingu (HULOVÁ 2005). Obecně mohou všechny tyto procesy dlouhodobě vést ke snížení životaschopnosti jedinců v populaci a k jejímu konečnému zániku. Např. ve vysoce inbrední populaci na lokalitě Olšová Vrata byla zjištěna mortalita mláďat až 95 % (MATĚJŮ 2004a). Do jaké míry však jmenované procesy skutečně snižují schopnost přežívání jednotlivých populací sysla obecného, dosud není dostatečně známo.

1.4.7 Přirození nepřátelé a nemoci

Menší riziko představují přirození nepřátelé nebo nemoci. Vzhledem k výše uvedeným faktorům však může dojít k tomu, že se za určitých okolností mohou stát významnými (např. v malé izolované kolonii nemoc snadno zredukuje početnost pod únosnou hranici a způsobí tak její zánik).

1.5 Statut ochrany

1.5.1 Statut ochrany na mezinárodní úrovni

- Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť (Bernská úmluva), sysel obecný je uveden v Příloze II (přísně chráněné druhy živočichů).
- Směrnice Rady Evropy 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, sysel obecný je uveden v Příloze II (druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany) a v Příloze IV (druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, které vyžadují přísnou ochranu).
- V celosvětovém červeném seznamu IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) je zařazen jako druh zranitelný.

1.5.2 Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR

V souladu s ustanovením § 48 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, vyhlášilo MŽP vyhláškou č. 395/1992 Sb. sysla obecného za druh živočicha zvláště chráněného a zařadilo ho dle stupně ohrožení do kategorie kriticky ohrožených druhů.

V červeném seznamu ohrožených druhů obratlovčů ČR je uveden rovněž jako druh kriticky ohrožený (ANDĚRA & ČERVENÝ 2003).

1.5.3 Statut ochrany v ostatních zemích s recentním výskytem druhu

Slovensko – chráněný druh evropského významu podle zákona č. 543/2002 a vyhlášky č. 24/2003

Rakousko – v této spolkové republice není jednotná legislativa pro ochranu sysla obecného. Každá spolková země má vlastní právní předpis pro ochranu přírody. Sysel obecný se vyskytuje a současně je chráněn specifickým právním předpisem ve spolkových zemích Dolní Rakousy, Vídeň a Burgenland

Maďarsko – chráněný druh podle zákona č. 13/2001

1.4.5 Construction Development

Localities of the European ground squirrel are also endangered due to changed usage, particularly due to their conversion to building plots. Although the European ground squirrel is classified among endangered species and therefore protected by conditions following from Act No. 114/1992 Coll. on nature and landscape protection, in some cases protection gives in to economic interests. Thus, due to the construction of an industrial zone the locality Brno - Černovice ceased to exist, and other localities are also endangered due to expanding construction activities including the most significant one at the Letňany Airport (MATĚJŮ unpubl.).

1.4.6 Genetic Isolation

Newly obtained information on the genetic structure of selected isolated European ground squirrel colonies shows an increased occurrence of homozygotes in the population, reduced genetic variability, and high rates of inbreeding (HULOVÁ 2005). In general and over the long term, all these processes may cause reduced viability of individuals in the population and to eventual extinction. For example, mortality in young animals of up to 95% was found in a highly inbred population at the locality Olšová Vrata (MATĚJŮ 2004a). However, it is not yet known to what extent the processes named above truly reduce the survival capability of individual populations of the European ground squirrel.

1.4.7 Natural Enemies and Diseases

Natural enemies and diseases pose smaller risks. However, with respect to the factors above, they may become significant under certain circumstances (for example, a disease could easily reduce the numbers below a threshold level in a small, isolated colony, thus causing extinction).

1.5 Protection Status

1.5.1 Protection Status on the International Level

- Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention); the European ground squirrel is listed in Annex II (strictly protected fauna species).
- EC Directive 92/43/EEC on protection of natural habitats of fauna and flora wildlife; the European ground squirrel is listed in Annex II (fauna and flora species in the interest of the Communities whose protection requires that special protection areas are declared) and Annex IV (fauna and flora species in the interest of the Communities that require strict protection).
- The European ground squirrel is classified as a vulnerable species in the IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) worldwide red list.

1.5.2 Legislative Aspects of the Species Protection in the Czech Republic

Pursuant to provisions of Section 48, Act of the Czech National Council No. 114/1992 Coll. on nature and landscape protection, as amended, the Ministry of the Environment declared by means of Decree No. 395/1992 Coll. the European ground squirrel to be a specially protected animal species, and because of the level of risk included the European ground squirrel in the list of critically endangered species.

The species is also listed as critically endangered in the Red List of endangered vertebrate species in the Czech Republic (ANDĚRA & ČERVENÝ 2003).

1.5.3 Protection Status in Other Countries with Recent Occurrence of the Species

Slovakia – Protected species of European importance pursuant to Act No. 543/2002 and Decree No. 24/2003

Austria – This country has no uniform legislation providing for European ground squirrel protection. Every federal state has its own

Polsko – původně chráněný druh (zákon z 16. 4. 2004, Právní věstník 2004, položka č. 92/880; vyhláška z 24. 9. 2004, Právní věstník 2004, položka č. 220/2237), přestože na přelomu 70. a 80. let 20. století na území Polska vyhynul (MECZYNKI 1985). Avšak v minulých letech proběhla jeho repatriace u města Kamień Śląski.

Červené seznamy – kategorie, ve kterých je sysel obecný uveden:

Slovensko – ohrožený druh

Rakousko – ohrožený druh

Maďarsko – sysel není uveden v červeném seznamu (seznam vyšel v roce 1989)

Polsko – vyhynulý druh, ale červený seznam nebyl od roku 2001 aktualizován

1.6 Dosavadní opatření pro ochranu druhu

1.6.1 Nespecifická ochrana

1.6.1.1 Nespecifická ochrana druhu v zahraničí

V zemích Evropské unie je sysel obecný, jakožto druh z Přílohy II Směrnice o stanovištích, předmětem ochrany v lokalitách soustavy Natura 2000.

V 90. letech 20. století se na Slovensku uskutečnilo mapování výskytu sysla obecného. Na základě získaných údajů bylo vybráno několik území, na kterých bude zaveden zvláštní ochranný režim. Tato území by se měla stát základem tzv. genofondové sítě lokalit sysla obecného na Slovensku.

1.6.1.2 Nespecifická ochrana druhu v ČR

Ochrana sysla obecného spočívá především v údržbě a zachování jeho přirozeného biotopu, tj. krátkostébelných trávníků. Opatření na údržbu těchto biotopů nebyla doposud nijak cílená, sysel se udržel především na polních letištích, v kempech a jiných travnatých plochách, které jsou koseny bez ohledu na jeho přítomnost. Pouze výjimečně jsou lokality přímo koseny nebo paseny (bohužel často nedostatečně) z důvodu výskytu sysla obecného, např. PR Nad řekami, přechodně chráněná plocha (PCHP) Syslí louky u Loděnic, PCHP u obce Jamolice nebo svahy na Rané.

Většina recentních lokalit sysla obecného se nalézá mimo zvláště chráněná území. Dvě lokality sysla obecného byly vyhlášeny za přechodně chráněné plochy (bývalé vojenské záložené letiště u obce Jamolice a PCHP Syslí louky u Loděnic). Část veřejného vnitrostátního letiště Brno - Medlánky byla z důvodu výskytu sysla obecného zaregistrována jako VKP Syslí rezervace. Sysel obecný je předmětem ochrany v NPP Letňanské letiště a v lokalitách NPR Raná a PR Nad řekami je přirozenou součástí stepních společenstev, která jsou předmětem ochrany těchto maloplošných zvláště chráněných území. Lokalita výskytu sysla u NPR Mohelenská hadcová step zčásti zasahuje do ochranného pásmá této rezervace, golfové hřiště Olšová Vrata je součástí CHKO Slavkovský les, plochy v NPR Raná a okolí naleží do CHKO České Středohoří.

Tab. 2 Přehled evropsky významných lokalit (EVL), ve kterých je hlavním předmětem ochrany sysel obecný.

Table 2 Summary of Sites of Community Importance (SCIs) where the European ground squirrel is the key species type.

Název EVL / SCI name	Číslo / Number	Výměra / Size (ha)	Kraj / Region	Charakter / Nature
Praha – Letňany	CZ0113774	75,167	Hl. město Praha	Zatravněná plocha letiště / Grass-covered area of the airport
Trhovky	CZ0213078	17,7027	Středočeský	Pravidelně sečené a seslapávané trav. porosty v rekreačním areálu / Regularly mown and tressed grass covers in the recreational area
Bezděčín	CZ0213776	81,1779	Středočeský	Zatravněná plocha letiště / Grass-covered area of the airport
Kolín – letiště	CZ0213796	22,3596	Středočeský	Zatravněná plocha letiště / Grass-covered area of the airport
Olšová vrata	CZ0413188	46,1322	Karlovarský	Golfové hřiště / Golf course
Raná – Hrádek	CZ0424033	168,942	Ústecký	Bezlesý hřbet s xerothermic vegetací stepního rázu a zatravněná plocha letiště / Deforested range with xerothermic steppe-like vegetation and grass-covered area of the airport
Milotice – letiště	CZ0623018	26,9566	Jihomoravský	Zatravněná plocha letiště / Grass-covered area of the airport
Letiště Marchanice	CZ0623370	20,8751	Jihomoravský	Zatravněná plocha letiště / Grass-covered area of the airport

legal regulation providing for natural conservation. The European ground squirrel occurs and is protected by specific legal regulations in the federal states Niederösterreich, Wien and Burgenland.

Hungary – Protected species pursuant to Act No. 13/2001

Poland – Strictly protected species (Act of 16 April 2004, Coll. 2004, Item No. 92/880; Decree of 24 September 2004, Coll. 2004, Item No. 220/2237) although at the end of the 1970s and beginning of the 1980s, this species went extinct in Poland (MECZYNKI 1985). It has recently been reintroduced, however, near the town Kamień Śląski.

Red Lists – Categories where the European ground squirrel is mentioned:

Slovakia – Endangered species

Austria – Endangered species

Hungary – European ground squirrel is not included in the Red List (the Red List was published in 1989)

Poland – Extinct species; however, the Red List has not been updated since 2001

1.6 Present Measures to Protect the Species

1.6.1 Non-Specific Protection

1.6.1.1 Non-Specific Species Protection Abroad

The European ground squirrel, as a species listed in Annex II of the Habitats Directive, is subject to protection within the Natura 2000 localities in European Union countries.

In the 1990s, mapping of the occurrence of European ground squirrels took place in Slovakia. Based on the data obtained, several regions were chosen where a special protective regime will be introduced. These regions should become the basis of a so-called gene pool European ground squirrel network in Slovakia.

1.6.1.2 Non-Specific Protection of the Species in the Czech Republic

Protection of the European ground squirrel consists especially in maintaining and preserving its natural biotope, i.e. areas with low grass cover. Measures to maintain such biotopes have not yet been targeted; the E. ground squirrel has survived especially at field airports, in camps and other grass covered areas that are mown irrespective of its presence. Only rarely are the localities mown or used for grazing (unfortunately often insufficiently) due to the presence of the European ground squirrel – for example, the Nad řekami Conservation Area; Syslí louky u Loděnic Temporarily Protected Area; Temporarily Protected Area near Jamolice Community or the slopes of Raná hill.

The majority of recent localities of the European ground squirrel are found outside of special protected areas. Two localities of the European ground squirrel have been declared temporarily protected areas (the former military reserve airport at Jamolice and the Temporarily

Celkem 8 současných lokalit výskytu sysla obecného bylo zařazeno do tzv. národního seznamu evropsky významných lokalit (EVL – tab. 2) a v listopadu roku 2007 bylo schváleno Evropskou komisí. Tyto lokality se staly součástí soustavy Natura 2000. Na těchto lokalitách by měla být v budoucnosti zajištěna ochrana sysla vyhlášením navržených kategorií zvláště chráněných území. S výjimkou EVL Praha - Letňany, která již byla vyhlášena jako NPP Letňanské letiště, jsou všechny ostatní navrhovány k vyhlášení v kategorii přírodní památka (PP). V současné době se na EVL lokality vztahuje předběžná ochrana podle § 45b zákona č. 114/1992 Sb. Dle § 45b je zakázáno poškozování evropsky významné lokality zařazené do národního seznamu. Za poškozování lokality se však nepovažuje řádné hospodaření prováděné v souladu s platnými právními předpisy.

1.6.2 Specifická ochrana

1.6.2.1 Opatření realizovaná v zahraničí

1.6.2.1.1 Slovensko

Na Slovensku se uskutečnily tři repatriační projekty, které se zdají být poměrně úspěšné. Jeden z těchto projektů ještě pokračuje do současnosti. Relativní úspěšnost projektů je z velké části daná množstvím zvířat, která byla pro výsadek použita. Ovšem slabinou těchto projektů může být z dlouhodobého hlediska izolovanost nově vzniklých populací. V okamžiku ukončení podpory populace tak může dojít k jejímu opětovnému vymírání.

Přehled jednotlivých projektů:

1.6.2.1.1.1 Repatriace sysla obecného v Košické kotlině

Reapatriace sysla obecného v Košické kotlině probíhala v letech 1992–1993. Realizátorem této akce byla RNDr. Jana Budayová, SAŽP – oblastní pobočka, odbor OPaK, Prešov.

Průběh projektu: Předem byly vtipovány tři lokality Perín-Chým, Milhosť a Buzica, na kterých byl zajištěn i stálý management a doložen historický výskyt tohoto druhu (MOŠANSKÝ 1992). Na lokalitách byly předvrtny díry a do každé z nich bylo vypuštěno po jednom jedinci. Zvířata byla odebrána na lokalitě Grajcar (v k.ú. Belža), což byla pastvina o rozloze 9 ha, kde se odhadoval výskyt až 1000 jedinců. Syslové byli odchyceni v dubnu, kdy samice byly již březí. Byli vytopeni vodou a pak umístěni v kleci do předem vyhřátého auta, aby nedošlo k jejich podchlazení. Celkem bylo odchyceno 200 syslů, pohlaví nebylo zjištěváno (BUDAYOVÁ 1995). Tito jedinci byli vypuštěni na jmenovaných lokalitách, literární zdroj však neuvádí kolik jedinců, na kterou lokalitu, ani termín vypouštění.

Výsledky projektu: Vypuštění syslové lokality osídлиli a došlo i k růstu jejich početnosti v následujících letech. Pouze lokalita Perín-Chým byla zničena nadměrnou pastvou skotu. Současný stav jednotlivých lokalit bohužel není znám.

Zhodnocení: Tento projekt byl úspěšný a přinesl řadu poznatků, bohužel literární pramen nepodává konkrétní informace o počtu, pohlaví ani termínu vypouštění syslů na lokalitě. Realizátor označuje metodu odchytu syslů vytápěním vodou jako nehumánní a doporučuje použít živolovné pasti, kde je možné snadno zjistit pohlaví a regulovat tak poměr pohlaví u vypouštěných zvířat. Rovněž upozorňuje na vhodný výběr lokality – nízká hladiny spodní vody, typ půdy apod., včasné zajištění právního vypořádání s majiteli či uživateli pozemků. Dále doporučuje odchycené jedince podrobit veterinárnímu vyšetření na ekto- a endoparazity.

1.6.2.1.1.2 Repatriace v NP Muránská planina

Projekt repatriace sysla na pastviny lokalit Biele vody, Spišske a pod Cigánkou prováděl v období let 2000–2004 Národní park Muránská planina (AMBROS & HAPL in verb.).

Průběh projektu: Od roku 2000 do roku 2004 byli odchytáváni syslové především na mezinárodním letišti v Košicích. Odchyt byl prováděn

Protected Area Syslí louky u Loděnic). A part of the public national airport Brno - Medlánky was registered as the Significant Landscape Element Syslí rezervace due to the presence of the European ground squirrel. The European ground squirrel is subject to protection in the National Natural Monument Letiště Letňany, and in the National Conservation Area Raná and the Conservation Area Nad řekami it is a natural part of the steppe communities that are the subject of protection of these small, special protected areas. The locality of European ground squirrel occurrence at the National Conservation Area Moheňská hadcová step partially overlaps the protected zone of this conservation area; the golf course Olšová Vrata forms part of the Protected Landscape Area Slavkovský les; areas in the National Conservation Area Raná and the surroundings fall under the Protected Landscape Area České středohoří.

The total of 8 current localities of European ground squirrel occurrence were included in the so-called National List of Sites of Community Importance (SCI – Tab. 2), and were approved by the European Commission in November 2007. These localities have become part of Natura 2000. In the future, protection of the European ground squirrel should be ensured in these localities by declaring the proposed categories of special protected areas. SCI Praha - Letňany is an exception, which has already been declared the National Natural Monument Letňanské letiště; all other localities have been proposed to be declared in the category of a Natural Monument. At present, preliminary protection applies to the SCIs pursuant to Section 45, Paragraph b) of Act No. 114/1992 Coll. Pursuant to Section 45, Paragraph b), doing damage to a Site of Community Importance included in the National List is prohibited. However, regular agricultural activities undertaken in accordance with valid legal regulations are not considered as doing damage to the locality.

1.6.2 Specific Protection

1.6.2.1 Measures Implemented Abroad

1.6.2.1.1 Slovakia

Three re-introduction projects have taken place in Slovakia which seems to be relatively successful. One of these projects still continues today. A large part of the relative success of these projects is due to the numbers of animals used for re-introduction. However, a weak point of these projects in the long term may be the isolation of the newly created populations. When support provided to the population is stopped, it may start to die out once again.

Overview of Individual Projects:

1.6.2.1.1.1 European Ground Squirrel Re-introduction in Košice Basin

Re-introduction of the European ground squirrel in Košice Basin took place in 1992–1993. This action was undertaken by RNDr. Jana Budayová, Slovak Environmental Agency – Regional Office, Nature and Landscape Protection Department, Prešov.

Project course: Three localities were chosen in advance: Perín-Chým, Milhosť and Buzica, where permanent management was provided and the historical presence of this species was documented (MOŠANSKÝ 1992). Holes were predrilled in the localities, and one individual was released in each of them. The animals were taken from the Grajcar locality (Belža cadastral territory), a pasture 9 ha in size, where the occurrence of up to 1,000 individuals had been estimated. The ground squirrels were caught in April, thus at the time when the females were pregnant. They were flooded out with water and then removed in cages to a preheated car to prevent hypothermia. 200 E. ground squirrels total were caught; their sex was not determined (BUDAYOVÁ 1995). These individuals were released in the localities named above; however, no information on how many individuals were released in which locality or dates were given in the literature.

Project results: The released E. ground squirrels populated the localities and their numbers increased in subsequent years. Only the Perín-Chým locality was destroyed due to excessive grazing of cattle. Unfortunately, the present condition of these localities is not known.

pomocí stahovacích ok a takto získaní jedinci byli následně vypuštěni do předvrtných nor a po dobu asi tří dnů hlídáni, aby nedošlo k okamžitému opuštění lokality. Do roku 2004 bylo na tyto lokality vypuštěno 444 zvířat.

Výsledky projektu: V současné době populace čítá několik stovek jedinců. Na lokalitách je zajištěno spásání luk skotem. Populace je stále monitorována.

Zhodnocení: Vzhledem ke značnému množství zvířat, které bylo na lokalitách vypuštěno, se podařilo založit novou prosperující populaci. Riziko této kolonie spočívá opět v její izolovanosti a v omezení migrace, neboť kolem se rozprostírají rozsáhlé lesy.

1.6.2.1.1.3 Transfer sysla v Malých Karpatech, Kuchyňa

Průběh projektu: V dubnu 2005 byla na Štefánikově mezinárodním letišti v Bratislavě odchycena necelá stovka syslů, kteří byli převezeni na pastviny nad vesnicí Kuchyňa v západní části Malých Karpat. Zvířata byla vypuštěna na lokalitě do předem předvrtných dř. Do roku 2006 (včetně) bylo na této lokalitě vypuštěno 350 jedinců. Projekt realizovaný CHKO Ponitrie dosud pokračuje (AMBROS in verb.).

Výsledky projektu: Na lokalitě došlo v prvním roce k úspěšnému přezimování několika jedinců a v roce 2006 bylo pozorováno v několika případech i rozmnožování. Management lokality byl zajištěn spásáním skotem. Při kontrole v roce 2007 zde byl zjištěn výskyt pouze 30 jedinců, polovina z tohoto množství byla letošní mládáta. Velmi malý počet pozorovaných syslů může být důsledkem velké rozlehlosti lokality (několik stovek ha), nicméně poukazuje i na tu skutečnost, že úspěšný repatriační projekt je nutné založit na velkém počtu vysazovaných jedinců.

Výše uvedené repatriace byly součástí dvou projektů LIFE (na záchrani orla královského a raroha velkého). Organizátoři repatriačních akcí svoje zkušenosti v oblasti reintrodukce sysla obecného publikovali v metodické příručce, která vyšla v roce 2006 (HAPL et al. 2006).

1.6.2.1.2 Polsko

Sysel obecný na přelomu 70. a 80. let 20. století na území Polska vymynul (MECZYNSKI 1985). O návrat sysla obecného do polské přírody se snaží nevládní organizace Salamandra. V rámci repatriačního projektu této organizace bylo v uplynulých letech dovezeno do ZOO Poznaň 178 jedinců pocházejících z Maďarska a Slovenska. Tito jedinci byli umístěni do 3 voliér, přičemž každá z voliér má rozlohu 100 m². Jako cílová lokalita pro repatriační projekt byla zvolena oblast u města Kamień Śląski (u města Opole). Od roku 2005 do roku 2007 (včetně) bylo na tuto lokalitu vypuštěno 250 jedinců. Jedinci byli vypouštěni do aklimatizačních klecí, ze kterých se sami podhrabali. Dle odhadu z roku 2007 se na této lokalitě nachází 200–250 jedinců. V roce 2008 se předpokládá rozšíření chovů do ZOO Opole.

1.6.2.1.3 Maďarsko

V Maďarsku proběhl z důvodu zániku polního letiště transfer přibližně 700 jedinců sysla obecného na novou lokalitu. Sysli byli vypouštěni jednotlivě do předvrtných dř., jejichž otvor byl následně uzavřen plastovou láhví. Toto opatření, které donutilo vypuštěné jedince setrvat pod povrchem, dokud si nevyhrabali nový vchod, vedlo k jejich zklidnění a předešlo rychlému opuštění cílové lokality. V následujícím roce bylo na lokalitě pozorováno více než 300 jedinců a došlo i k jejich rozmnožení (VÁCZI in verb.). Rok, ve kterém repatriační akce proběhla není znám, pravděpodobně se jedná o období do roku 2002.

1.6.2.2 Opatření realizovaná v ČR

V Čechách proběhly celkem čtyři větší a dva menší repatriační projekty s myšlenkou znova osídit historické lokality a obohatit tak kulturní krajinu o její původní živočišný druh. Zvířata pro vysazení byla získávána převážně odchycem v početnějších koloniích, v malé míře pak z umělých chovů. Metodika odchytu byla různá – od vytápění syslů vodou až po použití stahovacích ok. Vypouštění syslů na lokalitě probíhalo

Evaluation: This project was successful and led to much new information; unfortunately, the literature does not provide specific information on the numbers, sexes or dates when the ground squirrels were released in the localities. The project organizer characterizes the E. ground squirrel catching method by their flooding as inhumane, and recommends the use of special traps to catch live animals, which would allow for easy determination of sex and thus for controlling the sex ratio of released animals. The project organizer also calls attention to the suitable choice of the localities – low groundwater, soil types etc., plus timely legal settlement with the land owners or users. Furthermore, the project organizer recommends that the caught individuals be subject to veterinary examination for ecto- and endoparasites.

1.6.2.1.1.2 Re-introduction in the National park Muránská planina

This European ground squirrel re-introduction project to pastures in the localities Biela voda, Spiške and Pod Cigánkou was undertaken in 2000–2004 by the National park Muránská planina (AMBROS & HAPL in verb.).

Project course: From 2000 to 2004, European ground squirrels were caught, particularly at the international airport in Košice. Trapping was done using snares (with tightening loops), and captured individuals were released into predrilled burrows and watched for about three days to make sure they did not leave the locality immediately. 444 animals were released in these localities up until 2004.

Project results: At present, the population amounts to several hundreds of individuals. Cattle grazing on meadows at the localities is ensured. The population is still being monitored.

Evaluation: Because of the considerable number of the animals released, a new prosperous population was successfully established. Risks to this colony again consist in its isolation and limited migration, as extensive forests are found around this locality.

1.6.2.1.1.3 European Ground Squirrel Transfer in the Low Carpathian Mountains, Kuchyňa

Project course: In April 2005, almost one hundred E. ground squirrels were trapped at the Štefánik International Airport in Bratislava and transferred to pastures above the village of Kuchyňa, in the west part of the Low Carpathian Mountains. The animals were released in the locality into predrilled holes. Up until 2006 (incl.), 350 individuals were released at the locality. The project, implemented by the Protected Landscape Area Ponitrie, still continues (AMBROS in verb.).

Project results: During the first year, several individuals successfully hibernated, and in 2006 reproduction was also seen in several cases. Management of the locality was ensured by cattle grazing. Only 30 individuals were found during a survey in 2007, and one half of these individuals were current-year young. The very low number of ground squirrels observed may be a consequence of the large size of the locality (several hundreds ha); nevertheless, it also indicates that a successful re-introduction project must be established using a large number of released animals.

The re-introduction actions mentioned above were part of two LIFE projects (to rescue the Imperial Eagle and the Saker Falcon). Organizers of the re-introduction published their experiences with European ground squirrel reintroduction in a methodological guide, released in 2006 (HAPL et al. 2006).

1.6.2.1.2 Poland

At the turn of the 1970s and 80s, the European ground squirrel went extinct in Poland (MECZYNSKI 1985). The non-government organization Salamandra has been seeking to reintroduce the European ground squirrel to Polish natural areas. As part of a re-introduction project by this organization, 178 individuals were imported to the Poznań Zoo, originally from Hungary and Slovakia. These individuals were placed in 3 enclosures, each of them 100 m² in area. The area near the town Kamień Śląski (near the town Opole) was chosen as the target locality for the re-introduction project. From 2005 to 2007 (incl.), 250 individuals were released to the locality. Animals were placed into acclimatization cages, from which they dug themselves out. Based on an estimate from 2007, 200–250 individuals are found in this locality.

jednoduše, buď jen prostým vypuštěním jedinců nebo pomocí tzv. vy-pouštěcího zařízení (ohrádky), odkud se sysli museli podhrabat. To, že setrvali několik dní v ohrádce, způsobilo, že jedinci neopouštěli lokalitu okamžitě, ale zdrželi se na ní nebo ji přímo osídlnili. Počet vysazených jedinců se pohyboval maximálně do 40 kusů na lokalitu ročně, často méně.

Přehled jednotlivých projektů:

1.6.2.2.1 Projekt na záchranu populace sysla v CHKO Český kras

V roce 1989 byl na Správě CHKO Český Kras vypracován projekt pro záchranný chov sysla obecného a jeho návrat do přírody (JANSOVÁ 1992).

Průběh projektu: V roce 1989 došlo k odchytu 24 syslů na golfovém hřišti Olšová Vrata, Karlovy Vary. Následující rok se odchyt opakoval a bylo odchyceno 17 jedinců, kteří byli vypuštěni na lokalitu v prostoru NPP Zlatý kůň. Zvířata byla označena barevnými skvrnami. Mladí jedinci ovšem opouštěli lokalitu, dva byly dokonce nalezeni přejetí na silnici. V roce 1991 byla na plochu instalována ohrádka z králikářského pletiva zapuštěná do půdy, ale protože toho roku se podařilo odchytit jen 3 jedince – dva samce a jednu samici, byly tito syslové použiti pro umělý chov. V roce 1992 se podařilo získat deset jedinců z Karlových Varů a deset z chovu. Zvířata byla vypouštěna po etapách za pomoci vypouštěcího zařízení (ohrádky). Nejdříve byli vypuštěni jedinci z golfového hřiště, za dva týdny 7 jedinců z chovu. Další tři byli ponecháni pro další pokus o rozmnожení v zajetí. Vypouštěcí zařízení se osvědčilo a zvířata se zdržovala na lokalitě. V roce 1993 nedošlo k vysazování dalších zvířat a na lokalitě bylo pozorováno pouze několik jedinců.

Výsledky projektu: Populace syslů nebyla od roku 1993 již posilována vypouštěním dalších jedinců, a tak zde docházelo k postupnému vymírání. V posledních šesti letech se na lokalitě už žádný sysel nevyskytuje. Nejbližší lokalitou, kterou sysel stále obývá, jsou louky u PP Špičaty vrch - Barrandovy jámy, jež byly v roce 2003 vyhlášeny jako přechodně chráněná plocha „Syslí louky u Loděnic“ na dobu 10 let.

Zhodnocení: Byl to první pokus o reintrodukci sysla v ČR. Toto znovunavrácení druhu mělo proběhnout na historicky doloženou lokalitu, kde byl zajištěn i stálý management (spásání ovцemi). Na základě poznatků získaných během vlastního projektu je doporučeno použití ohrádek při vypouštění zvířat, které se ukázaly být vhodné pro dočasnou ochranu před predátory a udržení jedinců na lokalitě. Realizátorka upozorňuje na sníženou obrannou reakci jedinců, kteří byli odchováni v zajetí a stávali se snadnou kořistí predátorů. Skupina dvacet jedinců se zdá být minimální pro reintrodukci.

Bohužel tento projekt ztroskotal právě na malém počtu vypouštěných zvířat a ukončení posilování populace, která zároveň neměla možnost komunikovat s jinou v okolí. Rovněž není jasné, jaký byl poměr pohlaví u vypouštěných zvířat a zda-li byl vůbec zjišťován. Bohužel nejsou známy ani poznatky z odchovu mláďat.

1.6.2.2.2 Repatriace sysla obecného v CHKO Křivoklátsko

Cílem bylo navrátit sysla obecného na původní lokalitu, kde se ještě do 70. let vyskytoval. Pro tento projekt byly vybrány čtyři lokality v centru oblasti CHKO Křivoklátsko – Novina, Sýkořice, Častonice a Velká Buková. V roce 1993 byl vypracován jednoduchý plán pro repatriaci sysla na základě zkušeností s programem v CHKO Český Kras z let 1989–1993. Realizátorem projektu byla Správa CHKO Křivoklátsko (MOUCHA in verb.).

Průběh projektu: Projekt začal v květnu roku 1994 odchytom osmi samic a čtyř samců na lokalitě Trhovky, okres Příbram (kemp na levém břehu Orlické přehrady). V prostorách Správy CHKO byla postavena odchovna pro pokusný chov o ploše 3,4 m² s objemem zeminy 2 m³ na vybudování nor, kde byly umístěny 4 samice. Ostatní jedinci byli vypuštěni na lokalitě Novina v k. ú. Zbečno. Na dobu hibernace byli do odchovny z lokality odchyceni 2 samci. Přezimování zvířat bylo vcelku úspěšné, ale zvířata byla hodně parazitována blechami. V roce

The breeding program is expected to be expanded to the Opole ZOO in 2008.

1.6.2.1.3 Hungary

In Hungary, approximately 700 individuals of European ground squirrel were transferred to a new locality due to the abolishment of a field airport. The ground squirrels were released individually into predrilled holes, the openings of which were then closed with a plastic bottle. Thanks to this measure, which forced the released individuals to stay under the ground until digging a new entrance, the ground squirrels calmed down and were prevented quickly leaving the locality. The subsequent year, more than 300 individuals were observed at the locality, and reproduction was successful as well (VÁCZI in verb.). The year of this re-introduction action is not known, but it is likely that it took place before 2002.

1.6.2.2 Measures Implemented in the Czech Republic

In Bohemia, four rather large-scale and two smaller-scale re-introduction projects total were undertaken with the aim to repopulate historical localities and thus to enrich the cultural landscape with original animal species. The animals for re-introduction were acquired predominantly by their capture from relatively numerous colonies, as well as from artificial breeding programmes to a lower extent. Various capturing methods were used – ranging from flooding with water to the use of loop snares. The release of ground squirrels at localities was simple, either by just releasing the individuals or using the so-called release enclosure (cage) from which the ground squirrels had to dig their way out. Thanks to having stayed in enclosures for several days, the animals did not leave the locality immediately but stayed longer or settled in the locality directly. A maximum of 40 individuals per locality and year were introduced, and frequently less.

Overview of Individual Projects:

1.6.2.2.1 European Ground Squirrel Population Rescue Project in the Protected Landscape Area Český Kras

In 1989, the Administration of the Protected Landscape Area Český Kras prepared a project for European ground squirrel rescue breeding and re-introduction to the wild (JANSOVÁ 1992).

Project course: In 1989, 24 European ground squirrels were caught at the golf course Olšová Vrata, Karlovy Vary. Trapping was repeated the following year, and 17 individuals were caught, all released to a locality in the region of the National Natural Monument Zlatý kůň. The animals were marked with coloured spots. Young animals left the locality, however, and two were even found run over by cars on the road. In 1991, an enclosure made of rabbit-breeding fencing recessed into the ground was installed in the area; however, since only 3 individuals were caught that year – two males and one female – these ground squirrels were used for artificial breeding. In 1992, 10 individuals were acquired from Karlovy Vary and 10 others from the breeding programme. The animals were released in stages using the release enclosure (cage). Individuals from the golf course were released first, then 7 artificially bred individuals two weeks later. Three other individuals were retained for another attempt at reproduction in captivity. The release enclosure again proved useful, and the animals stayed in the locality. No further animals were released in 1993, and only several individuals were seen at the locality.

Project results: Since 1993, the European ground squirrel population was not further augmented by the release of additional individuals, and thus the population gradually died out. During the past 6 years, no ground squirrels have been found at the locality. Meadows near the Natural Monument Špičaty vrch - Barrandovy jámy is the nearest locality still populated by E. ground squirrels; in 2003, this area was declared a Temporarily Protected Area "Syslí louky u Loděnic" ("Ground Squirrel Meadows at Loděnice") for a period of 10 years.

Evaluation: This was the first attempt at reintroducing the E. ground squirrel in the Czech Republic, and was planned for a historically documented locality where permanent management was also ensured (grazing by sheep). Based on information obtained during the project itself,

1995 byla v Trhovkách odchycena další zvířata – 4 samice a 3 samci, z nichž na Novinu byli umístěni celkem 2 samci a 2 samice. Ostatní jedinci byli vypuštěni do odchovny. Tento rok se podařilo sysly v odchovně rozmnožit, pozorována byla 4 mláďata. Na Novině žádní mladí jedinci nebyli sledováni. V srpnu téhož roku bylo na lokalitě Trhovky odchyceno dalších 11 syslů – 3 dospělí jedinci a 8 mladých. Devět z nich bylo vypuštěno na lokalitě Novina. V letech 1996 a 1997 nebyla populace posílena. Během těchto let bylo pozorováno zhruba do deseti nor na lokalitě a dva syslové. V odchovně došlo k úniku několika jedinců a docházelo i k úhynům. V roce 1998 byla lokalita opět podpořena z Trhovek, bylo vypuštěno 14 mladých a dva dospělí jedinci. Následující rok (1999) na lokalitě nebyl pozorován žádný sysel a odchovna byla asanována.

Výsledky projektu: Odchov sysla byl úspěšný pouze v jednom roce, kdy se v odchovně narodila 4 mláďata, která byla posléze vypuštěna na lokalitu Novina. Zvířata v odchovně byla hodně parazitována. Populace syslů na znovu osídlené lokalitě Novina se udržela do roku 1999 (resp. 1998), kdy po hibernaci už nebyli v sezóně pozorováni žádní jedinci.

Zhodnocení: Tento program měl zajistit navrácení původního druhu v oblasti kulturní krajiny CHKO Křivoklátsko a podpořit biodiverzitu v krajině. Reintrodukce měla proběhnout na historicky doloženou lokalitu, kde byl zajištěn i stálý management (pastvina pro ovce). Bohužel projekt ztroskotal opět na malém počtu introdukovaných zvířat v jednotlivých letech projektu a zároveň i na izolovanosti této lokality. Není možné vyloučit ani zvýšenou predaci na lokalitě.

1.6.2.2.3 Projekt SYSEL

Průběh projektu:

Projekt realizovalo Národní muzeum v Praze, hlavním řešitelem byl RNDr. Miloš Anděra a spoluřešitelem RNDr. Vladimír Hanzal. Probíhal v letech 1994–1995 a měl 3 tématické okruhy (ANDĚRA & HANZAL 1995):

- 1) Mapování výskytu na území ČR – RNDr. M. Anděra
- 2) Posílení a rekonstrukce populací sysla na vybraných lokalitách – RNDr. A. Jansová
- 3) Chov a rozmnožování v zajetí – RNDr. A. Toman – ČÚOP stř. Havlíčkův Brod (Stanice ochrany fauny Pavlov)

Výsledky projektu: Během projektu bylo zmapováno rozšíření sysla obecného na celém území ČR a bylo odchyceno 5 pářů syslů, které byly převezeny k chovu do Pavlova. Bohužel nedošlo k jejich rozmnožení a postupně všechni syslové uhynuli. Na lokalitách Albeř u Nové Bystřice, Trhovky (okres Příbram), Mimoň, Matějovec (okres Jindřichův Hradec) byly pořízeny fytočenologické snímky. Jeden společný fytočenologický snímek byl uveden pro letištní plochy (Strakonice, Žatec, Mladá Boleslav, Kolín, Hradčany u Mimoně, Vyškov).

Zhodnocení: Snahou bylo komplexně řešit problém několika zbylých lokalit v Čechách. Bohužel projekt skončil předčasně a výsledkem bylo zmapování rozšíření, které iniciovalo a koordinovalo Národní muzeum v Praze.

1.6.2.2.4 Reintrodukce syslů na lokalitu Vítkův vrch v CHKO Slavkovský les

Tato akce proběhla ve snaze reintrodukovat sysly na lokalitu Vítkův vrch, ze které byli dokladováni ještě v roce 1989 (HAVRÁNEK 1989) a umožnit šíření tohoto druhu v krajině. Logickým krokem bylo samozřejmě použít pro vysazení sysly z blízké lokality na golfovém hřišti Karlovy Vary, která byla při zahájení reintrodukce velmi početná (až 300 jedinců). Zvířata byla odchycena pomocí stahovacích ok. Projekt probíhal v letech 2000–2001 a jeho realizátory byli: Správa CHKO Slavkovský les, V. Melichar, J. Matějů, J. Hotový a J. Jiruška (MATĚJŮ 2004b).

Průběh projektu: V roce 2000 bylo na lokalitě Olšová Vrata - golfové hřiště odchyceno celkem 26 jedinců (poměr pohlaví byl 9:17 ve prospěch samic), kteří byli posléze vypuštěni na lokalitu Vítkův vrch

the use enclosures was recommended when releasing the animals, as such enclosures were able to provide temporary protection against predators and to keep the individuals at the locality. The project organizer pointed out that captively bred individuals displayed reduced defensive reactions, and were easy prey for predators. A group of 20 individuals seemed to be the minimum size for reintroduction.

Unfortunately, this project was unsuccessful precisely due to the low numbers of released animals and due to the termination of support of the population, that moreover had no possibility of contact with another population in the surroundings. At the same time, the sex ratio of released animals was not clear, and it is not known whether it was determined at all. Unfortunately, there is no information regarding the rearing of any young.

1.6.2.2.2 European Ground Squirrel Re-introduction in the Protected Landscape Area Křivoklátsko

The aim of this project was to reintroduce the European ground squirrel to original localities where it still existed until the 1970s. Four localities were chosen in the centre of the Protected Landscape Area (PLA) Křivoklátsko – Novina, Sýkořice, Častonice and Velká Buková. In 1993, a simple European ground squirrel re-introduction plan was prepared based on experience gained with the programme in the PLA Český Kras in 1989–1993. This project was implemented by the PLA Křivoklátsko Administration (MOUCHA in verb.).

Project course: The project was launched in May 1994 by capturing 8 females and 4 males at the locality Trhovky, Příbram District (a camp on the left bank of the Orlík Reservoir). Within the premises of the CHKO's Administration an experimental breeding station was built, 3.4 m² in size with 2 m³ of earth for the building of burrows, where 4 females were placed. Other individuals were released in the locality Novina in the cadastral territory of Zbečno. Two males were captured from the locality and transferred to the breeding station for the hibernation period. Hibernation of the animals was largely successful, but the animals were heavily parasitized by fleas. In 1995, additional animals – 4 females and 3 males were captured at Trhovky, and out of these, 2 males and 2 females were introduced to Novina. The other individuals were added to the breeding station. Reproduction of the ground squirrel at the breeding station was successful that year, and 4 young were observed. No young were observed at Novina. In August of the same year, 11 additional ground squirrels – 3 adult individuals and 8 young animals – were captured at the locality Trhovky. Nine of them were released to the Novina locality. The population was not augmented during 1996 and 1997. Up to about 10 burrows and 2 ground squirrels were observed at the locality during these years. Several individuals escaped from the breeding station and deaths were also noted. In 1998, the locality was again augmented from Trhovky; 14 young and 2 adult individuals were released. No ground squirrels were observed in the subsequent year (1999) and the breeding station was abolished.

Project results: European ground squirrel breeding was successful in only one year, when 4 young animals were born in the breeding station and subsequently released to the locality Novina. Animals at the breeding station were heavily parasitized. The E. ground squirrel population at the repopulated locality Novina managed to endure until 1999 (or possibly 1998), when after hibernation no more individuals were observed during the season.

Evaluation: The purpose of this programme was to return an original species to the cultural landscape area PLA Křivoklátsko and to support landscape biodiversity. The re-introduction was planned to take place at a historically documented locality where permanent management was also ensured (sheep grazing). Unfortunately, the project was again unsuccessful due to the small numbers of introduced animals in individual project years, and also due to the isolation of this locality. Increased predation at the locality also cannot be excluded.

1.6.2.2.3 SYSEL Project

Project course:

This project was implemented by the National Museum in Prague; RNDr. Miloš Anděra was the main project researcher and RNDr. Vladimír Hanzal was the project co-researcher. The project took place

do předem připravené ohrádky z pleтиva. V této ohrádce byly instalovány krabice, které zvídala využívala jako primární úkryty. Zde byly zároveň přikrmování (pšenice, oves). Syslové se po několika dnech podhrabali a postupně obsadili celý prostor areálu kempu. V roce 2001 byla tato kolonie posílena o dalších 34 syslů (poměr pohlaví byl 14:20 ve prospěch samic), kteří byli vypuštěni stejným způsobem jako v roce 2000. V dalších letech už k přenosu nových zvířat nedošlo a z předchozích transferů bylo pozorováno v roce 2002 celkem 5 jedinců, o rok později pouze 3 zvídala.

Výsledky projektu: V současné době se na lokalitě nevyskytuje žádný sysel a při návštěvě v roce 2005 byly nalezeny pouze opuštěné nory pod chatkami v kempu. Naopak, nově bylo pozorováno asi 10 syslů na mezinárodním letišti Karlovy Vary pod Vítkovým vrchem, které se nachází zhruba 300 metrů od lokality. Jedná se nejspíš o „utečence“ z těchto předchozích transferů, kteří osidlili pro ně možná vhodnější plochu. Důvodem může být častější kosení a udržování krátkého porostu po celé období jejich aktivity. V kempu zcela určitě docházelo k přerůstání porostu během roku.

Zhodnocení: Bohužel po ukončení posilování populace, tato kolonie syslů zanikla. Zvídala lokalitu opustila či podlehla predaci. Díky této reintrodukci se ale podařilo kolonizovat přilehlé mezinárodní letiště v Karlových Varech. Prioritou by mělo být stálé posilování této nově vzniklé „kolonie“, neboť počet 10 zvídal, u nichž zároveň není známé pohlaví, nemusí být dostačující pro samovolný růst kolonie.

1.6.2.2.5 Transfer syslů na lokalitu Písečný vrch u Milé

V roce 1992 byl z iniciativy Okresního úřadu Most neoficiálně proveden přesun 4 syslů odchycených na lokalitě Benedikt u Vtelna (okr. Most) na lokalitu PP Písečný vrch u Milé, která se nachází na hranici CHKO České Středohoří (B. FRANĚK in verb.). V uvedeném období se na této lokalitě již syslové přirozeně nevyskytovali, nešlo tedy o posílení stávající populace, jak mylně uvádí ve své práci TICHÝ (2003). Navíc zde nebyl zajištěn ani potřebný management, neboť původně prováděná pastva byla již dříve z rozhodnutí OÚ Most zakázána. Sysli zde byli pouze vypuštěni, žádná jiná opatření nebyla provedena.

Výsledky: Sysli se zde do dalšího roku neudrželi.

1.6.2.2.6 Reintrodukce syslů – Strakonicko

Průběh projektu: Transfer, jehož realizátorem byl RNDr. Jiří Pykal, probíhal v letech 1989–1990 (PYKAL in verb.). Syslové byli odchytáváni na tehdy početné lokalitě, letišti ve Strakonicích, vždy na přelomu července a srpna. Byly vytápěny vodou. První rok se podařilo na lokalitě odchytit celkem 10 jedinců, kteří byli převezeni a volně vypuštěni na louce u Řepických rybníků (2 km severně od Strakonic), kde se ještě do 70. let sysli vyskytovali. Druhý rok bylo odchyceno cca 20 jedinců. Tentokrát byli vypouštěni do předem připravených dří, které byly navíc opatřeny krabicí. V následujících týdnech bylo zaznamenáno, že se zde syslové zabýdlují a budují si nory. Další rok bylo nalezeno na lokalitě pouze pět funkčních nor a o rok později už žádná.

Výsledky projektu: Syslové se ani zde dlouhodobě neudrželi.

1.6.2.2.7 Chov v zajetí

Sysel obecný byl dříve příležitostně chován jako modelový organismus pro různé výzkumné účely, např. TURČEK (1963, 1964) a HLAVIČKA (1966). Ovšem nejednalo se o chov v pravém slova smyslu, šlo pouze o jedince odchycené volně v přírodě, kteří byli následně po určité dobu drženi v zajetí.

Chovu sysla obecného v zajetí se v ČR dříve se střídavými úspěchy věnovalo také několik soukromých chovatelů. Údajně nejefektivnější byl jejich chov samostatně v uzavřených nádobách „terárií“ a připuštění tzv. „z ruky“. Připouštění bylo prováděno tak, že samec byl přidán do nádoby k samici, a po kopulaci byl opět vyjmut. Pokud ke kopulaci nedošlo, byl samec z klece odstraněn a příští den byl pokus opakován.

in 1994–1995 and consisted of 3 thematic areas (Anděra & Hanzal 1995):

- 1) Mapping of occurrence in the Czech Republic – RNDr. M. Anděra
- 2) Support and reconstruction of European ground squirrel populations in selected localities – RNDr. A. Jansová
- 3) Captive breeding and reproduction – RNDr. A. Toman – Nature Conservation Institute of the Czech Republic, Havlíčkův Brod Centre (Pavlov Fauna Protection Station).

Project results: The European ground squirrel distribution in the whole area of the Czech Republic was mapped and 5 ground squirrel pairs were captured during the project; these ground squirrels were transported to Pavlov for breeding. Unfortunately, they did not reproduce and all ground squirrels eventually died. Phytocenological surveys were made at the localities Albeř u Nové Bystřice, Trhovky (Příbram District), Mimoň, Matějovec (Jindřichův Hradec District). One common phytocenological survey was included for airport areas (Strakonice, Žatec, Mladá Boleslav, Kolín, Hradčany u Mimoně, Vyškov).

Evaluation: The purpose of the project was to resolve the problem of the several remaining localities in Bohemia in a complex manner. Unfortunately, the project was terminated prematurely and resulted only in mapping the distribution, initiated and coordinated by the National Museum in Prague.

1.6.2.2.4 European Ground Squirrel Re-introduction in the locality Vítkův vrch in the Protected Landscape Area Slavkovský les

This action was undertaken in an effort to reintroduce European ground squirrels to the locality Vítkův vrch where they had been documented as late as in 1989 (HAVRÁNEK 1989), and to allow for spreading of this species in the landscape. A logical step consisted in using ground squirrels from the nearby locality at the golf course in Karlovy Vary for settlement, as this locality had high numbers at the time of initiating the re-introduction effort (up to 300 individuals). The animals were caught using loop snares. The project took place in 2000–2001 and it was organized by: Administration of the Protected Landscape Area Slavkovský les, V. Melichar, J. Matějů, J. Hotový and J. Jiruška (MATĚJŮ 2004b).

Project course: In 2000, 26 individuals total were caught in the locality Olšová Vrata - golf course (the sex ratio was 9 males : 17 females); these individuals were then released to the locality Vítkův vrch to a preinstalled enclosure made of fencing. Boxes were installed in this enclosure, to be used by the animals as primary shelters. The animals were also given additional food (wheat, oats). After several days, the ground squirrels dug their way out and gradually populated the entire area of the camp. In 2001, this colony was augmented by 34 additional ground squirrels (with sex ratio 14 males : 20 females), released in the same way as those in 2000. No other animal transfers occurred in subsequent years, and in 2002 5 individuals total were observed from previous transfers, and only 3 animals one year later.

Project results: At present, there are no European ground squirrels at the locality, and only abandoned burrows under the huts in the camp were found during a visit in 2005. On the contrary, about 10 ground squirrels were newly observed at the international airport Karlovy Vary below Vítkův vrch, found approximately 300 metres away from the locality. These are most likely “refugees” from the previous transfers who populated perhaps more favourable areas. This may be due to the more frequent mowing and maintaining of short vegetation for the entire period of their activity. Vegetation at the camp surely became overgrown at times during the year.

Evaluation: Unfortunately, this ground squirrel colony became extinct when augmentation of the population was stopped. The animals left the locality or succumbed to predation. However, thanks to this re-introduction, the adjacent international airport at Karlovy Vary was successfully colonized. Permanent support of this newly created “colony” should be a priority, as the number of 10 animals, with unknown sex ratio, may not be sufficient for spontaneous growth.

Při tomto způsobu chovu se sysli množili a bylo možné vyvolat u nich zimní spánek (JINDRA in verb.).

Od roku 2001 byli sysli úspěšně chováni v ZOO Plzeň, kde osídlovali venkovní výběhy kopytníků a pravidelně se zde rozmnožovali. Z původních 11 zvířat, dovezených z lokality Trhovky, se početnost kolonie do roku 2005 rozrostla na odhadovaných 80 jedinců (Peš in verb.). Avšak po zimě 2005/2006 došlo k rychlému tání velkého množství sněhu, což se zřejmě nejvíce podepsalo na výrazném poklesu početnosti této populace. V roce 2007 zde byli pozorováni pouze 4 jedinci. Jednotlivá zvířata jsou umístěna rovněž v ZOO Brno, Chomutov, Děčín a Ostrava.

1.6.2.2.5 European Ground Squirrel Transfer to the Locality Písečný vrch u Milé

In 1992, the transfer of 4 European ground squirrels captured at the locality Benedikt u Vtelna (Most District) to the locality of the Natural Monument Písečný vrch u Milé took place unofficially, based on the initiative of the Most District Authority; the Natural Monument Písečný vrch u Milé is found at the border of the Protected Landscape Area České Středohoří (B. FRANĚK in verb.). Since no ground squirrels existed naturally at this locality at this time, this was not an augmentation of an existing population as was mistakenly mentioned by TICHÝ (2003). Moreover, not even the necessary management measures were ensured, as a return to the original grazing had been prohibited based on a decision of the Most District Authority. The ground squirrels were only released, and no subsequent measures were taken.

Results: No European ground squirrels lasted until the subsequent year.

1.6.2.2.6 European Ground Squirrel Re-introduction – the Strakonice Region

Project course: This transfer organized by RNDr. Jiří Pykal took place in 1989–1990 (PYKAL in verb.). The ground squirrels were captured in a then-abundant locality, the airport in Strakonice, always at the turn of July and August. After flooding with water, 10 individuals total were successfully captured; these individuals were transferred and released free to a meadow near Řepice Ponds (2 km north of Strakonice), where ground squirrels had been found until the 1970s. Approximately 20 individuals were captured the subsequent year. This time, they were released into preinstalled holes, moreover equipped with boxes. During the subsequent weeks ground squirrels were observed settling in and building their burrows. Only 5 functional burrows were found in the locality the next year, and none another year later.

Project results: E. ground squirrels did not last here long-term, either.

1.6.2.2.7 Captive Breeding

Formerly, the European ground squirrel was occasionally bred as a model organism for various research purposes, for example: TURČEK (1963, 1964) and HLAVIČKA (1966). However, this was not an actual artificial breeding programme; these were only individuals that had been trapped and subsequently kept captive for a certain time period.

Several private breeders were formerly also engaged in captive breeding of the European ground squirrel in the Czech Republic, with intermittent success. Allegedly, breeding in separate, closed vessels of “terrariums” yielded the highest efficiency. For mating, a male was placed into cage of a female and behaviour of both animals was watched. After copulation, the male was taken away. If copulation did not occur, the male was taken away and the attempt was repeated next day. The ground squirrels reproduced under such breeding conditions and winter dormancy could be induced (JINDRA in verb.).

From 2001, European ground squirrels were successfully bred at the Plzeň Zoo, where they colonized the outdoor corrals of hooved animals and reproduced regularly. Out of the original 11 animals imported from the locality Trhovky, the colony increased up to an estimated number of 80 individuals in 2005 (Peš in verb.). However, rapid snow melting occurring after the winter of 2005/2006 seems to have had the highest effect on the sharp decrease of this population’s numbers. In 2007, only 4 individuals were observed. Individual animals are also placed at the Zoos of Brno, Chomutov, Děčín and Ostrava.

2. CÍLE ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU

V následující kapitole jsou uvedeny hlavní cíle záchranného programu.

2.1 Dlouhodobé cíle

1. Zajistit existenci sysla obecného na co největším počtu stávajících lokalit výskytu, přičemž pozornost bude soustředěna na evropsky významné lokality a početnější populace s pozitivní vývojovou perspektivou a s možností plošného rozvoje kolonie.
2. Vytvořit celkem 5 metapopulačních systémů výskytu sysla obecného na území ČR, přičemž celková početnost v každé z pěti metapopulací by neměla být nižší než 2500 jedinců po období aspoň 10 let. Metapopulace budou, s ohledem na lokální poměry, založeny dvěma způsoby:
 - Umožněním šíření sysla přirozenou cestou (tj. rozsídlováním mladých jedinců do okolí) vytvořením vhodných podmínek na plochách v blízkosti početnějších kolonií.
 - Založením nových kolonií vysazováním jedinců odchovaných v polopřirozených chovech v blízkosti již existujících kolonií a současnou přípravou ploch, které budou umožňovat výměnu jedinců mezi stávající a vznikající kolonií.

2.2 Střednědobé cíle

Pro první období deseti let po přijetí záchranného programu jsou stanoveny následující cíle:

1. Vytvořit podmínky pro udržení stavu populací sysla obecného v ČR.
2. Shromáždit informace o známých a případně dosud neznámých lokalitách tohoto druhu.
3. Vytipovat vhodné lokality pro přirozené šíření a repatriaci sysla obecného.
4. Založit aspoň jeden prosperující polopřirozený chov syslů.
5. Doplnit informace o biologii a ekologii sysla obecného v ČR (výzkum genetické variability, parazitofauny a demografie).
6. Zajistit osvětu a informovanost na lokální a regionální úrovni.

2. AIMS OF THE ACTION PLAN

The following chapter contains the main aims of the Action Plan.

2.1 Long-Term Aims

1. Ensure the existence of the European ground squirrel in the highest possible number of existing localities, while focusing on Sites of Community Importance (SCIs) and more numerous populations with a positive development perspective and with the possibility of enlarging the area of the colony.
2. Create a total of 5 metapopulation systems of European ground squirrel occurrence in the Czech Republic, with a total number of at least 2,500 individual in each of the 5 metapopulations for at least 10 years. Considering local conditions, these metapopulations will be established in two ways:
 - Allowing for the natural spread of the ground squirrel (i.e. by the settlement of young individuals to the surroundings), supported by creating suitable conditions in areas near more numerous colonies;
 - Establishing new colonies by distributing individuals bred in semi-natural breeding programmes in the vicinity of existing colonies, and at the same time, by preparing areas that will allow for an exchange of individuals between existant and newly created colonies.

2.2 Medium-Term Aims

The following aims have been defined for the first 10 years upon adopting the Action Plan:

1. Create conditions to maintain European ground squirrel numbers in the Czech Republic.
2. Gather information on known and possibly not yet known localities of this species.
3. Predict suitable localities for the natural spread and re-introduction of the European ground squirrel.
4. Establish at least one prosperous, semi-natural breeding programme of European ground squirrels.
5. Complete information on European ground squirrel biology and ecology in the Czech Republic (research in to genetic variability, parasitofauna and demographics).
6. Ensure education and awareness at the local and regional levels.

3. PLÁN OPATŘENÍ ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU

3.1 Péče o biotop

3.1.1 Zajištění managementu lokalit výskytu sysla

Motivace:

Zásadním faktorem ovlivňujícím možnosti přežití sysla na dané lokalitě je trvale nízký travní porost. Ve vysoké trávě ztrácí sysel přehled o svém okolí a stává se snadnou kořistí potenciálních predátorů. U málo početných a izolovaných kolonií pak za této situace hrozí v krátké době jejich zánik. Došlo k tomu v minulosti i v chráněných územích jako jsou např. PP Vinařická hora či PR Nad řekami. Také v současnosti jsou některé lokality ohrožovány zarůstáním v důsledku nedostatečného managementu. Řada lokalit je dnes sice obhospodařována způsobem vyhovujícím syslovi, důvodem však není ochrana tohoto druhu, ale účel, ke kterému jsou využívány. Jedná se o různá sportovní a vojenská letiště, tábory a golfová hřiště. I na těchto stanovištích však dochází v různé míře k nežádoucím změnám biotopu v závislosti na tom, jak se mění rozsah využívání (a tedy i kosení) jejich ploch. Proto je třeba zavést opatření, která dlouhodobě zajistí kontrolu a zároveň i potřebný management (opakováno kosení nebo pastvu) všech lokalit, kde se sysel vyskytuje. Na mapových zákresech (viz kap. 6.3.3) osídlení stávajících lokalit sysla obecného v roce 2007 je červenou barvou označena hranice plochy, na které se v roce 2007 provádělo kosení nebo pasení či oba typy obhospodařování. Na lokalitách, na kterých mají sysly kolonie netypicky roztroušený výskyt ve značně heterogenním prostředí vinic, sadů a zahrad, není možné ani smysluplné zavést jednotný a pravidelný management. Z tohoto důvodu není na mapových zákresech těchto lokalit pravidelně obhospodařovaná plocha vyznačena (6866 Újezd u Brna, 7066 Velké Pavlovice, 7067 Čejč, 7068 Svatobořice-Mistřín, 7263 Jaroslavice).

Při plánování rozlohy obhospodařované plochy na jednotlivých lokalitách je nutné vzít v úvahu, že kosená či spásaná plocha musí poskytnout potravní a biotopovou nabídku nejen pro stávající populaci, ale také pro mladé jedince, kteří se po opuštění mateřské nory rozsídlují do okolí kolonie.

Náplň opatření:

Zajistit trvalý management na lokalitách sysla obecného.

3.1.2 Obnova lokalit s biotopem vhodným pro sysla obecného

Motivace:

Uchování sysla obecného ve volné přírodě v ČR je dlouhodobě možné pouze za předpokladu vytvoření dostatečné rozlohy vhodných biotopů umožňujících existenci kolonií, jejichž početnost bude dostatečně velká k minimalizaci negativních stochastických i deterministických vlivů. Obnova biotopů by měla být situována zejména do oblastí, které umožní rozvoj plošně rozsáhlých a vzájemně komunikujících populací. Obnova populací na nově vytvořených lokalitách bude probíhat buď samovolným šířením syslů z přilehlých existujících kolonií nebo repatriací syslů (viz opatření 3.2.2).

Náplň opatření:

Za využití vhodných nástrojů obnovit dostatečnou rozlohu vhodných biotopů sysla obecného a zajistit jejich dlouhodobý management. Výběr lokalit bude proveden na základě výstupů opatření 3.6.2 a bude situován zejména do blízkosti existujících perspektivních populací.

3. PLANNED MEASURES OF THE ACTION PLAN

3.1 Care of the Biotope

3.1.1 Management of the European Ground Squirrel Occurrence Localities

Motivation:

A crucial factor that influences the European ground squirrel's ability to survival at any locality is permanently low grass cover. In high grass, the ground squirrel loses a clear view of its surroundings and becomes easy prey for potential predators. Rapid extinction thus threatens isolated colonies of rather few animals under such conditions. This has happened in the past, in protected areas such as the Natural Monument Vinařická hora or the Conservation Area Nad řekami. At present, some localities are also endangered by vegetation overgrowing due to insufficient management. It is true that today numerous localities are managed in a way suitable for the ground squirrel; however, this is not in order to protecting this species but because of the purpose such localities are used for. Such localities include various aeroclub and military airports, camps and golf courses. However, undesirable changes of the biotope at such sites also occur to various extents depending on how the range of utilization (and thus also mowing) of their areas changes. Therefore, measures are needed to provide long-term control and also the necessary management (repeated mowing or grazing) of all localities where the E. ground squirrel is found. The red line in maps showing the settlement of existing European ground squirrel localities in 2007 (Appendix 6.3.3) demarcates the border of the area mown and/or used for grazing. In localities where the E. ground squirrel colonies have non-typical dispersed occurrence in considerably heterogeneous areas such as vineyards, orchards and gardens, no uniform or regular management is possible or sensible. For this reason, no regularly managed areas are shown in the maps of these localities (6866 Újezd u Brna, 7066 Velké Pavlovice, 7067 Čejč, 7068 Svatobořice-Mistřín, 7263 Jaroslavice).

When planning the size of the managed area at individual localities, it must be taken into account that mown or grazed area should provide the appropriate food and biotope not only for the existing population but also for young individuals who spread into the surroundings of the colony upon leaving their maternal burrows.

Contents of the measure:

Ensure permanent management in European ground squirrel localities.

3.1.2 Renewal of Localities with Biotopes Suitable for the European Ground Squirrel

Motivation:

In the long term, the European ground squirrel can survive in the wild in the Czech Republic only provided that sufficiently sized suitable biotopes are formed, allowing for the existence of colonies whose numbers are sufficient to minimise negative stochastic as well as deterministic factors. Renewal of the biotopes should be performed, especially in areas where the development of large and mutually communicating populations will be possible. The renewal of populations at newly created localities should take the form of either spontaneously spreading ground squirrels from adjacent existing colonies or of ground squirrel re-introduction (see measures 3.2.2).

Contents of the measure:

Using suitable instruments, the renewal of sufficiently sized suitable biotopes for the European ground squirrel and their long-term management will be ensured. The choice of the localities will be done based on the outputs of measure 3.6.2 and will be situated especially in the vicinity of existing perspective populations.

3.2 Péče o druh

3.2.1 Experimentální ověření možností umělých chovů

Motivace:

Pro dosažení cílů záchranného programu bude nutné přistoupit k zakládání nových populací sysla obecného. V současné době není žádná populace na území České republiky natolik početná, aby mohla sloužit k odběru většího množství (až stovek) jedinců pro přímé repatriace. Proto by bylo velmi žádoucí zvládnout metodu úspěšného množení sysla obecného v zajetí a pokusit se tak zajistit záložní zdroje zvýšat pro případ budoucích repatriačních akcí.

V České republice nejsou s chovem syslů dosud příliš velké zkušenosti. Několik pokusů v minulosti skončilo většinou neúspěšně (viz kap. 1.6.2.2.7). Výjimkou mezi nimi byl chov pana P. Jindry, který choval sysly v uzavřených nádobách po dobu několika let a úspěšně je množil. Od roku 2001 byli sysli chováni také v ZOO Plzeň. Zde postupně osídliли venkovní výběhy kopytníků, kde žili víceméně v přirozených podmínkách a pravidelně se rozmnožovali (Peš in verb.). Avšak po zimě 2005/2006 došlo k rychlému tání velkého množství sněhu, což se zřejmě nejvíce podepsalo na výrazném poklesu početnosti této populace. V roce 2007 zde byli pozorováni pouze 4 jedinci. Velmi dobré zkušenosti s chovem syslů ve venkovních „ohradách“, které lze využít, mají také na univerzitě ve Vídni (HOFFMANN et al. in verb.) a v ZOO v Poznani (RATAJSZCZAK in verb.).

Náplň opatření:

Na základě shromáždění dostupných informací o metodách chovu a repatriace založit chovy syslů ve 2–3 zoologických zahradách. Poněvadž pro založení chovů není zapotřebí tak velkého počtu jedinců jako pro repatriaci, bude možné odebrat jedince z populací v České republice. Zdrojové populace budou zvoleny tak, aby odběrem jedinců nedošlo k ohrožení jejich existence. Za určitých podmínek (nízká početnost našich populací, zvýšení genetické variability populace v chovu) bude také možné použít jedince z evropských států ležících v areálu rozšíření sysla obecného (Slovensko, Maďarsko, Bulharsko, Rumunsko) a v krajním případě v existujících polopřirozených chovů v zahraničí (Polsko, Rakousko). Zvířata by měla být chována v co nejpřirozenějších podmínkách, aby nedocházelo k nežádoucím změnám jejich fyziologického stavu a chování, což by mohlo negativně ovlivnit úspěšnost jejich přežívání po případném vypouštění.

3.2.2 Repatriace sysla obecného

Motivace:

V současné době je v ČR většina populací sysla obecného izolovaná, málo početná a bez možnosti imigrace jedinců z okolí. Tato skutečnost je jednou z hlavních příčin ohrožení tohoto druhu u nás. K odstranění přímého ohrožení sysla obecného v ČR je nutné zvýšit početnost jeho celkové populace a aspoň z části zajistit komunikaci mezi populacemi.

Náplň opatření:

Dle katalogu lokalit potenciálně vhodných pro sysla budou vybrána území, která budou zejména z hlediska biotopového zastoupení a majetkoprávních vztahů nevhodnější pro repatriaci sysla obecného. Nové kolonie budou zakládány zejména v blízkosti již existujících kolonií (viz opatření 3.1.2), vyloučeno však není ani vytváření nových populací mimo stávající výskyt syslů, pokud takové lokality budou vyhodnoceny jako perspektivní (opatření 3.6.2).

Jako hlavní zdroj jedinců pro repatriační projekty budou sloužit polopřirozené chovy. V případě potřeby a po předchozí analýze možného dopadu je možné použít také jedince z některé z našich početnějších populací nebo jedince za zahraničních kolonií.

3.2 Care of the Species

3.2.1 Experimental Verification of the Possibility of Artificial Breeding

Motivation:

Upon achieving the aims of the Action Plan, the establishment of new European ground squirrel populations will have to be undertaken. At present, none of the populations in the Czech Republic provides sufficient numbers to be used for the capture of higher numbers (up to hundreds) of individuals for direct re-introductions. Therefore, it would be highly desirable to set-up a method of successful captive reproduction of the European ground squirrel, and thus attempt to establish reserve animals for future re-introductions.

There has not yet been much experience in European ground squirrel breeding in the Czech Republic. Several attempts in the past were mostly unsuccessful (see Chapter 1.6.2.2.7). The breeding programme of Mr. P. Jindra was an exception, when ground squirrels were bred in enclosed vessels for several years and successfully reproduced. From 2001, ground squirrels were also bred at the Zoo in Plzeň, where they gradually colonized the outdoor corrals of hoofed animals, and lived in more or less natural conditions and reproduced regularly (Peš in verb.). However, after the winter of 2005/2006, rapid melting of high snow volumes occurred, apparently resulting in a sharp decrease of this population's numbers. In 2007, only 4 individuals were observed. Very good experience in E. ground squirrel breeding in outdoor "enclosures" that can be useful has also been gained at the university in Vienna (HOFFMANN et al. in verb.) and at the Zoo in Poznań (RATAJSZCZAK in verb.).

Contents of the measure:

Based on gathering available information on breeding and re-introduction methods, European ground squirrel breeding programmes will be established at 2–3 Zoos. Since fewer individuals are needed to establish breeding programmes to be used for re-introductions, the individuals can be taken from populations in the Czech Republic. The source populations will be chosen in a way to make sure that their existence is not endangered by removal of the individuals. Under certain conditions (low population numbers, to increase genetic variability of breeding populations), individuals from other European countries where the European ground squirrel is distributed (Slovakia, Hungary, Bulgaria, Rumania) could be used, including those from semi-natural breeding programmes abroad (Poland, Austria). The animals should be bred in as natural conditions as possible to prevent undesirable changes in their physiological condition and behaviour, which could have negative impacts on the success of their survival upon possible release.

3.2.2 European Ground Squirrel Re-introduction

Motivation:

At present, most populations of the European ground squirrel in the Czech Republic are isolated, have low numbers, and immigration of individuals from the surroundings is impossible. These factors have been one of the major causes why this species is endangered in our country. The total population numbers of the European ground squirrel must be increased and communication among the populations must be at least partially provided, in order to remove the immediate threat to this species in the Czech Republic.

Contents of the measure:

Based on the catalogue of localities potentially suitable for the E. ground squirrel re-introduction, the most suitable areas will be chosen, considering especially their biotope properties and ownership status. New colonies will be established particularly in the vicinity of already existing colonies (see measure 3.1.2); however, the possible creation of new populations away from existing E. ground squirrels populations is not excluded, provided that such localities are evaluated as being perspective (measure 3.6.2).

3.3 Monitoring stavu populace

Motivace:

Podrobný monitoring stavu populace sysla je nutný nejen pro sledování každoročních změn početnosti, ale také k pravidelnému sledování stavu biotopu na jednotlivých lokalitách. Získané informace budou sloužit jako podklad pro realizaci ostatních opatření záchranného programu (kap. 4).

Náplň opatření:

Monitoring populace sysla obecného by měl probíhat po celou dobu realizace záchranného programu na všech lokalitách výskytu a v ideálním případě by měl být prováděn dvakrát ročně. Sčítání by mělo být prováděno především metodou přímého pozorování jedinců a hodnocením počtu nor podle stanovené metodiky (příloha 6.4).

3.4 Výzkum

3.4.1 Genetika

Motivace:

Nově získané poznatky o genetické struktuře sysla obecného u vybraných izolovaných kolonií ukazují na zvýšený počet homozygotů v populaci, snížení genetické variabilita a vysokou míru inbreedingu (HULOVÁ 2005). Obecně je známo, že tyto jevy mohou dlouhodobě vést ke snížení životaschopnosti jedinců v populaci a posléze až k jejímu zániku. Do jaké míry však skutečně snižují schopnost přežívání jednotlivých populací sysla obecného, není dosud dostačně prozkoumáno. Proto je třeba získat další informace, které by pomohly tuto problematiku osvětlit a mohly tak posloužit k plánování dalších opatření záchranného programu.

Náplň opatření:

Pokračovat ve výzkumu genetické struktury populací sysla obecného a rozšířit ho na více studovaných lokalit. Vhodné by bylo zvýšit i počet studovaných lokusů – mikrosatellitů či jiných jaderných genů (MHC apod.) nebo mitochondriální DNA (cytochrom b). Navázat spolupráci s kolegy ze zahraničí a získat tak informace o genetické struktuře populací syslů v zemích s kontinuálnějším rozšířením (Slovensko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko).

3.4.2 Parazitologie

Motivace:

Předběžné výsledky studia parazitofauny sysla obecného ukázaly, že na území ČR jsou populace tohoto druhu poměrně silně parazitovány prvky ze skupiny monogenních kokcidií, rod *Eimeria*. Druhové zařazení těchto kokcidií u našich populací je dosud popsáno pouze rámcově. Zcela chybí údaje o vývojovém cyklu jednotlivých druhů r. *Eimeria* u sysla obecného a míře jejich patogenity pro hostitele.

Ovlivnění fyziologického stavu jedince přítomností kokcidií může mít významný vliv na úspěšnost záchranného programu, zejména v případě plánování reintrodukcí či záchranných transferů, a proto je třeba jim věnovat dostačnou pozornost.

Náplň opatření:

Pokračovat ve výzkumu endoparazitů – monitorovat situaci u kokcidií, případně u dalších endoparazitů detekovatelných z trusu (skupiny Nematoda, Plathelminthes). Snažit se osvětlit vývojový cyklus kokcidií v těle sysla. Průběžně monitorovat kondici syslů (hmotnostní faktor) a testovat možné souvislosti s jejich parazitací. Pozornost věnovat také ektoparazitům (blechy, vši) – vektorům různých onemocnění.

Semi-natural bred animals will be used as the main source of individuals for the re-introduction projects. If needed and upon a prior analysis of possible impacts, individuals from some of our more numerous populations or individuals from foreign colonies could be used, as well.

3.3 Monitoring of the Population Status

Motivation:

Detailed monitoring of the status of the European ground squirrel population is necessary not only to observe annual changes in abundance, but also for regular observation of biotope conditions at individual localities. The information acquired will be used as a resource in implementation of other measures of the Action Plan (Chapter 4).

Contents of the measure:

Monitoring of European ground squirrel population should be done during the whole implementation period of the Action Plan at all localities of its occurrence; ideally, monitoring should be done twice a year. The counting of E. ground squirrels should especially take the form of direct observations of individuals and evaluations of the burrow numbers according to defined methodology (Appendix 6.4).

3.4 Research

3.4.1 Genetics

Motivation:

Newly acquired information on the genetic structure of the European ground squirrel from selected isolated colonies shows an increased occurrence of homozygotes in the population, reduced genetic variability and high inbreeding levels (HULOVÁ 2005). In general, it is known that over the long term, such phenomena may lead to reduced viability of individuals in the population, eventually causing its extinction. However, it has not yet been sufficiently explored to what extent these factors truly reduce the survival ability of individual European ground squirrel populations. Therefore, further information is needed to clarify this issue and thus be used in planning further measures of the Action Plan.

Contents of the measure:

Continue research into the genetic structure of European ground squirrels and include more study localities. It would also be helpful to increase of the number of loci studied – microsatellites or other nuclear (MHC etc.) or mitochondrial DNA (cytochrome b) genes. Establish cooperation with colleagues abroad and thus obtain information on genetic structure of ground squirrel populations from countries with more continuous distributions (Slovakia, Hungary, Rumania, Bulgaria).

3.4.2 Parasitology

Motivation:

Preliminary results from a study of the European ground squirrel parasitofauna have shown that the populations of this species in the Czech Republic were quite strongly parasited by protozoans of the monogenic coccidia suborder, genus *Eimeria*. The species representation of such coccidia in our populations has been described on a general level only. Data on the developmental cycle of individual species of the genus *Eimeria* in the European ground squirrel and data on their pathogenity for the host is completely absent.

The affect of coccidia on an individual's physiological condition may have significant influence on the Action Plan's success, particularly if re-introductions or rescue transfers are planned; therefore this should be given sufficient attention.

Contents of the measure:

Continue research on endoparasites – monitor the situation of coccidia and/or in other endoparasites detected in excrements (Nematoda,

3.4.3 Demografie

Motivace:

Demografické studie prováděné v prosperujících i mizejících koloniích sysla umožní přesnější analýzu zásadních faktorů ovlivňujících jeho populaci a poskytnou detailní informace o jejich výsledném působení i o okamžitém stavu a nejbližším osudu sledovaných kolonií.

Náplň opatření:

Získat alespoň orientační demografická data o většině kolonií. Na vybraných prosperujících i mizejících koloniích realizovat podrobné demografické studie. Sledována bude natalita, mortalita, poměr pohlaví, poměr adultrních a subadultních jedinců, pohlavně aktivních a neaktivních zvířat.

3.5 Výchova a osvěta

Motivace:

Sysel obecný je většinou lidí vnímán jako líbivé a nekonfliktní zvíře, jen výjimečně může být i dnes chápán jako polní škůdce. V zájmu jeho ochrany proto není třeba realizovat žádnou rozsáhlou osvětovou kampaň. Vzhledem k charakteru jeho rozšíření a přičinám ohrožení je osvětu třeba zaměřit především na lokální úroveň. Nejdůležitější skupinou, na kterou je třeba působit, jsou majitelé a správci pozemků, kde se sysel vyskytuje, neboť na nich většinou závisí způsob a rozsah obhospodařování jeho biotopu. K nim patří také pracovníci místních úřadů a orgánů ochrany přírody. Druhou cílovou skupinou jsou návštěvníci a uživatelé těchto pozemků a rovněž širší veřejnost v dané oblasti. U všech těchto skupin je třeba propagovat zásady ochrany sysla a získávat jejich podporu. Informování a osvěta bude nezbytná rovněž na lokalitách vybraných k repatriaci nebo rozšíření lokalit výskytu sysla obecného.

Náplň opatření:

Výchova a osvěta bude probíhat cíleně na lokální úrovni zejména následujícím způsobem:

- Prostřednictvím osobního jednání s vlastníky, správci a uživateli pozemků, místními úřady, atd. za účelem zajištění potřebného managementu na lokalitách, kde se sysel vyskytuje.
- Na hojně navštěvovaných lokalitách bude prováděna osvěta formou umístění informačních tabulí a distribuce letáků. Jejich cílem bude informovat o způsobu života sysla, jeho náročích na prostředí, přičinách ohrožení a zásadách jeho ochrany. Prioritními lokalitami pro realizaci těchto opatření budou nejvíce navštěvovaná letiště, golfová hřiště a kempy.
- Pro zainteresování širší veřejnosti budou publikovány také informační články v regionálním tisku.

Kromě výše zmíněných aktivit budou zřízeny internetové stránky věnované záchrannému programu, kde budou rovněž dostupné informace o syslovi pro širokou veřejnost. Zároveň bude probíhat spolupráce s médií na zveřejnění aktuálních informací o průběhu záchranného programu.

3.6 Ostatní opatření

3.6.1 Doplnění informací o stávajících lokalitách výskytu druhu

Motivace:

Dílčí informace o jednotlivých lokalitách sysla obecného v ČR (příloha 6.3), které byly dosud shromážděny na základě prováděného monitoringu ukazují, že na řadě lokalit existuje složitá situace z hlediska vlastnictví pozemků (velké množství vlastníků pozemků atd.), plánů jejich budoucího využití či financování potřebného managementu. Tyto údaje jsou potřebné pro plánování konkrétní strategie efektivní ochrany lokalit, a proto je nutné je doplnit.

Plathelminthes suborders). Develop an effort to explain the developmental cycle of coccidia in the E. ground squirrel. Continuously monitor the ground squirrels' conditions (weight factor) and test possible connections with the presence of parasites. Attention should also be paid to ectoparasites (fleas, lice) which are vectors of various diseases.

3.4.3 Demographics

Motivation:

Demographic studies conducted in prospering as well as disappearing European ground squirrel colonies will allow for a more accurate analysis of the principal factors that affect its population, and also provide detailed information on the resulting effect of such factors as well as on the immediate status and the future fate of the colonies under observation.

Contents of the measure:

Obtain at least rough demographic data on most colonies. Implement detailed demographic studies in selected prospering and disappearing colonies. Natality, mortality, sex ratio, the ratio of adult to sub-adult individuals, and the ratio of sexually active to inactive animals will be observed.

3.5 Training and Education

Motivation:

The European ground squirrel is perceived by most people as an appealing and non-conflict animal; only rarely is it still viewed as a field pest. For the sake of its protection, no extensive educational campaign is necessary. With respect to the nature of its distribution and causes of endangerment, educational activities should be focused especially at the local level. The most important groups to be addressed are the owners and administrators of lands where the E. ground squirrel is found, as they are usually those on whom the methods and scope of management of the ground squirrel's biotope depends. These persons also include employees of local authorities and nature conservation bodies. Another target groups the visitors and users of such lands, and also the broader public in the area. All these groups should be informed about the principles of ground squirrel protection to gain their support. The building of awareness and educational activities will also be necessary at the localities selected for re-introduction or expansion of European ground squirrel populations.

Contents of the measure:

Training and educational activities shall be undertaken in a targeted manner at the local level, particularly as follows:

- By means of personal meetings with owners, administrators and users of lands, local authorities, etc., in order to ensure the necessary management for localities of the European ground squirrel's occurrence.
- Education in frequently visited localities will take the form of the placement of information boards, and leaflet distribution. These will be focused on information about the ground squirrel's way of life, its environmental requirements, causes of its endangerment, and principles of its protection. Priority localities for the implementation of these measures will be the most widely visited airports, golf courses and camps.
- In order to raise interest in the broader public, information leaflets will also be published in the regional press.

Besides the activities mentioned above, a website devoted to the Action Plan will be established, which will also provide information on the E. ground squirrel to the broader public. At the same time, cooperation with the media will take place through the publishing of current information on the course of the Action Plan.

Náplň opatření:

Shromáždit co nejúplnější informace o existujících lokalitách sysla obecného a vytvořit detailní přehled o jejich současné situaci. Pozornost zaměřit zejména na majetkové vztahy, ohrožující faktory, plány budoucího využití lokality, organizační a finanční možnosti zajištění managementu.

3.6.2 Vytvoření katalogu lokalit potenciálně vhodných pro sysla

Motivace:

Tento materiál by měl sloužit jako podklad pro zakládání nových kolonií sysla obecného. Aby mohla být takováto opatření realizována, je třeba nejprve provést vtipování lokalit vhodných pro jejich realizaci. Lokality budou posuzovány z hlediska biotopu, půdních podmínek a stávajících majetkových vztahů. K posouzení vhodnosti biotopu nových lokalit bude jako podklad sloužit analýza, která byla provedena v roce 2005 na 34 existujících a nedávno zaniklých lokalitách výskytu pomocí metody fytocenologického snímkování (ŠAŠEK & MATEJŮ 2005).

Náplň opatření:

Bude vytvořen základní přehled lokalit vtipovaných na základě podkladů z mapování biotopů pro soustavu Natura 2000 a údajů z pravidelného monitoringu stavu populace sysla (kap. 3.3). Následně bude prověřena situace těchto lokalit v terénu, zajištěno jejich fytocenologické snímkování a posouzení vhodnosti biotopů porovnáním s výsledky analýzy biotopů (ŠAŠEK & MATEJŮ 2005). Současně bude provedena analýza půdních podmínek, majetkových vztahů, možností jak zajistit obhospodařování pozemků formou vhodnou pro sysla a finanční rozvaha situace. Výsledky budou shrnutы v přehledném katalogu.

3.6 Other Measures

3.6.1 Completion of Information on Existing Occurrence Localities of the Species

Motivation:

Partial information on individual localities of the European ground squirrel in the Czech Republic (Appendix 6.3) that has been gathered at present from monitoring activities shows that the situation of numerous localities is complex from the viewpoint of land ownership (multiple land owners, etc.), plans for their future use, and/or financing of the necessary management. These data are needed for planning a particular strategy for the efficient protection of such localities.

Contents of the measure:

Gather as complete information as possible on existing European ground squirrel localities, and create a detailed summary of their present situation. Focus especially on property ownership issues, threatening factors, plans for future use of the locality, plus organizational and financial capacities for providing management.

3.6.2 Creation of a Catalogue of Localities Potentially Suitable for the European Ground Squirrel

Motivation:

This information will be used to establish new European ground squirrel colonies. For this to be feasible, localities suitable for implementation should first be identified. Localities will be assessed from the viewpoint of the biotope, soil conditions and existing property ownership issues. An analysis undertaken in 2005 at 34 existing and recently extinct occurrence localities, done using the phytocenological survey method, will be used as a resource in assessing the biotope suitability of new localities (ŠAŠEK & MATEJŮ 2005).

Contents of the measure:

An essential summary of potential localities will be created, identified based on resources from biotope mapping for Natura 2000 and data from regular monitoring of the European ground squirrel population status (Chapter 3.3). Subsequently, the situation of these localities will be verified in the field, phytocenological surveys will be done, as well as assessments of biotope suitability by comparing them to biotope analysis results (ŠAŠEK & MATEJŮ 2005). At the same time, an analysis of soil conditions, property ownership issues, possible ways of ensuring management of the lands in a form suitable for the E. ground squirrel, and a financial analysis will be done. The results will be summarized in a clearly organized catalogue.

4. PLÁN REALIZACE

Výčet opatření		Priorita	Doba realizace	Četnost opatření	Návaznost opatření
3.1 Péče o biotop	3.1.1 Zajištění managementu lokalit	Vysoká	Průběžně po dobu realizace ZP	Každoročně	Rozsah plochy, na které budě prováděn management, bude určován dle výsledku monitoringu (opatření 3.3). Realizace tohoto opatření bude také vycházet ze zjištěných majetkových vztahů (opatření 3.6.1)
	3.1.2 Obnova lokalit s biotopem vhodným pro sysla obecného	Vysoká	Je závislá na 3.2.1	Opakovné opatření	Navazuje na opatření 3.6.2 a 3.2.1
3.2 Péče o druh	3.2.1 Experimentální ověření možností umělých chovů	Vysoká	Průběžně po dobu realizace ZP	Opakovné opatření	Opatření bude zčásti vycházet z výsledků výzkumu (opatření 3.4)
	3.2.2 Repatriace sysla obecného	Vysoká		Opakovné opatření	Opatření je podmíněno úspěšnou realizací opatření 3.2.1 a dále navazuje na opatření 3.6.2 a 3.1.2. Při plánování repatriací bude nutné také vycházet z poznatků výzkumu (opatření 3.4)
		Vysoká	Průběžně po dobu realizace ZP	Každoročně	
3.3 Monitoring		Vysoká	Průběžně po dobu realizace ZP	Každoročně	
3.4 Výzkum	3.4.1 Genetika	Vysoká	1.-5. rok *		
	3.4.2 Parazitologie	Vysoká	1.-5. rok		
	3.4.3 Demografie	Vysoká	1.-5. rok		
3.5 Výchova a osvěta		Střední	Průběžně po dobu realizace ZP	Opakovné opatření	Toto opatření zčásti navazuje na 3.6.1
3.6 Ostatní opatření	3.6.1 Doplnění informací o stávajících lokalitách výskytu druhu	Vysoká	1.-2. rok	Jednorázové opatření	
	3.6.2 Vytvoření katalogu lokalit potenciálně vhodných pro sysla obecného	Vysoká	1.-3. rok**	Jednorázové opatření	Opatření bude zčásti vycházet z 3.6.1

Vysvětlivky k Plánu realizace

* V počátečním pětiletém období bude probíhat výzkum ve všech plánovaných tématických oblastech. Po tomto pětiletém období bude pravděpodobně výzkum probíhat také, ale dle potřeby – bude se odvíjet od potřeby řešení aktuálních problémů.

** Poněvadž vytvoření funkčních polopřirozených chovů nebude jednoduchou záležitostí, lze předpokládat, že toto opatření bude probíhat poměrně dlouhou dobu a dostatečné množství jedinců pro případné repatriace nebude k dispozici v počátečních obdobích ZP. Před vlastní repatriací bude tedy nutno ověřit, zda se situace u vtipovaných lokalit pro repatriaci nezměnila (jedná se zejména o majetkové vztahy).

4. IMPLEMENTATION PLAN

Listing of measures		Priority	Implementation time period	Frequency of the measures	Continuation of the measures
3.1 Care of the biotope	3.1.1 Locality management	High	Continuously during implementation of the Action Plan	Annually	Size of the area where management will be applied will be determined based on the results of monitoring (measure 3.3). Implementation of this measure will also stem from the property ownership issues determined (measure 3.6.1)
	3.1.2 Renewal of localities with the biotope suitable for European ground squirrel	High	Depends on 3.2.1	Repeated measure	Linked to the measures 3.6.2 and 3.2.1
3.2 Care of the species	3.2.1 Experimental verification of the possibility of artificial breeds	High	Continuously during implementation of the Action Plan	Repeated measure	The measure will partially stem from the research results (measure 3.4)
	3.2.2 Repatriation of European ground squirrel	High		Repeated measure	The measure is conditional on the successful implementation of measure 3.2.1, and furthermore it is linked to measures 3.6.2 and 3.1.2. When planning the repatriations, it will also be necessary to use information gained from research (measure 3.4)
3.3 Monitoring		High	Continuously during implementation of the Action Plan	Annually	
3.4 Research	3.4.1 Genetics	High	Year 1 – 5 *		
	3.4.2 Parasitology	High	Year 1 – 5		
	3.4.3 Demographics	High	Year 1 – 5		
3.5 Training and education		Medium	Continuously during implementation of the Action Plan	Repeated measure	This measure is partially linked to 3.6.1
3.6 Other measures	3.6.1 Completion of information on existing occurrence localities of the species	High	Year 1 – 2	One-time measure	
	3.6.2 Creation of the catalogue of localities potentially suitable for European ground squirrel	High	Year 1 – 3 **	One-time measure	The measure will partially stem from 3.6.1

Explanatory Notes to the Action Plan

* During the initial five-year period, research will be done in all planned thematic areas. After this five-year period, it is likely that research will be continued, but only as needed – it will thus be derived from the need for resolving current problems.

** As the creation of functional semi-natural breeding programmes is not going to be an easy task, it can be assumed that this measure will be applied for a relatively long time, and sufficient numbers of individuals for any re-introduction will not be available during initial stages of the Action Plan. It will thus be necessary to verify before the re-introduction itself whether the situation of the localities predicted for re-introduction has not changed (this concerns especially property ownership issues).

5. LITERATURA / REFERENCES

- AMBROS M., 1995: Projekt ochrany sysla obyčajného a súčasné poznatky o jeho rozšírení na Slovensku [Project of European souslik conservation and current information on its occurrence in Slovakia]. Pp. 99–102. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku II [Mammal Research and Conservation in Slovakia II]. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 112 pp (in Slovak).
- AMBROS M., 2000: Návrh genofondovej siete lokalít sysla pasienkového (*Spermophilus citellus* L.) na Slovensku [Proposal for a genofund network of the European ground squirrel sites in Slovakia]. Pp. 99–105. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV [Mammal Research and Conservation in Slovakia IV]. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 191 pp (in Slovak, with an abstract in English).
- ANDĚRA M., 2003: Sysel obecný [European ground squirrel]. Vesmír, 82 (9): 518–521 (in Czech).
- ANDĚRA M. & HANZAL V., 1995: Projekt „Sysel“. Podúkol A: Mapování výskytu sysla obecného (*Spermophilus citellus*) na území České republiky. Zpráva o řešení I. a II. Etapy, 1994–1995 [Project “European ground squirrel”. Task A: Mapping of the occurrence of the EGS in the Czech Republic]. Unpublished report. AOPK ČR Praha, 41 pp (in Czech).
- ANDĚRA M. & ČERVENÝ J., 2003: Červený seznam savců České republiky [The Red List of Mammals of the Czech Republic]. Příroda, Praha 22: 121–129 (in Czech, with English and German summaries).
- ANDĚRA M. & ČERVENÝ J., 2004: Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. IV. Hlodavci (Rodentia) – část 3. Veverkovití (Sciuridae), Bobrovití (Castoridae), nutriovití (Myocastoridae) [Atlas of the Mammals of the Czech Republic – A Provisional Version. IV. Rodents (Rodentia) – Part 3. Squirrels (Sciuridae), beavers (Castoridae), coypus (Myocastoridae)]. Národní muzeum, Praha, 76 pp (in Czech, with a summary in English).
- BALÁZS P., 2000: Poznámky k příčinám ústupu sysla pasienkového stredoeurópskeho (*Spermophilus citellus citellus* L.) [Notes to the cause of the decline of European souslik/European ground squirrel (*Spermophilus citellus citellus* L.)]. Pp. 107–109. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV [Mammal Research and Conservation in Slovakia IV]. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 191 pp (in Slovak, with an abstract in English).
- BÁRTA Z., 1965: K výskytu sysla obecného *Citellus citellus* na hřebeni Krušných hor [On the occurrence of the European ground squirrel in the Krušné hory Mts.]. Časopis Národního muzea, odd. přírodo-vědný, 134: 147–150 (in Czech, with a summary in English).
- BÁRTA Z., 1992: Poslední syslové obecní, *Spermophilus citellus* L., na Mostecku [Die letzten Ziesel bei Most]. Sborník Severočeského muzea – Přírodní vědy, Liberec, 18: 151–154 (in Czech, with a summary in German).
- BUDAYOVÁ J., 1995: Skúsenosti z repatriácie sysla obyčajného (*Citellus citellus*, L. 1758) v Košickej kotline [Experiences with repatriation of the European souslik in Košická hollow]. Pp. 103–107. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku II. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku II [Mammal Research and Conservation in Slovakia II]. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 112 pp (in Slovak, with a summary in English).
- CEPÁKOVÁ E. & HULOVÁ Š., 2002: Current distribution of the European souslik (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic. Lynx, n. s., 33: 89–103.
- DANILA I., 1982: La structure et la dynamique des populations de spermophile (*Citellus citellus* L., 1766 – Rodentia) de Roumanie [Population dynamics and structure of the European ground squirrel (*Citellus citellus* L., 1766 – Rodentia) in Romania]. Travaux du museum d'histoire naturelle “Grigore Antipa”, 24: 347–360 (in French, with an abstract in English).
- DANILA I., 1984: La composition de la nourriture de nature végétale chez le spermophile (*Citellus citellus* L.) en Roumanie [Composition of vegetal food in the European ground squirrel (*Citellus citellus* L.) in Romania]. Travaux du Museum d'histoire naturelle „Grigore Antipa“, 25: 347–360 (in French, with an abstract in English).
- DANILA I., 1989: Food of animal nature in the ground squirrel (*Citellus citellus* L.) in Romania. Analele stiintifice ale Universitatii “Al. I. Cuza” din Iasi, Ser. II, 35: 68–70.
- FEILER A., 1988: Über das ehemalige Zieselvorkommen in der DDR (Rodentia, Sciuridae, *Spermophilus citellus* L. 1766). Rudolfstädternaturhistorischen Schriften, 1: 115–118.
- FRIČ A., 1872: Obratlovci země České [Vertebrates of Bohemia]. Archiv pro přírodovědecké proskoumání Čech, 2(4): 1–148 (in Czech).
- FRAGUEDAKIS-TSOLIS S. E., 1977: An immunological study of the Ground squirrel *Citellus citellus* in Greece. Mammalia 41: 62–66.
- FRAGUEDAKIS-TSOLIS S. E. & ONDRIAS J.C., 1985: Geographic variation of the ground squirrel *Citellus citellus* (Mammalia: Rodentia) in Greece with a description of a new subspecies. Säugetierkundliche Mitteilungen, 32: 185–198.
- GEPP J. (ed.) 1983: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Wien, 242 pp.
- GESSNER K., 1551: *Historiae animalium libri I–V. Cum iconibus. Liber I. De quadrupedibus viviparis.* [Histories of the Animals, Volume I–V, Volume I. Live-bearing quadrupeds]. C. Froschauer, Zurich, 4500 pp.
- GÖRNER M. & HACKETHAL H., 1987: Säugetiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig – Radebeul, 372 pp.
- GRULICH I., 1955: Sysel obecný v podmírkách intenzivního zemědělství [The European ground squirrel under conditions of intensive agriculture]. Živa, 41(3): 149–150 (in Czech).
- GRULICH I., 1960: Sysel obecný *Citellus citellus* L. v ČSSR [Ground squirrel *Citellus citellus* L. in Czechoslovakia]. Práce Brněnské základny ČSAV, 32(11): 473–563 (in Czech, with a summary in English).
- GRULICH I., 1980: Savci a zemní stavby v kulturocenozách [Mammals and earth works in agrocoenoses]. Questiones Geobiologicae, 24–25: 1–159 (in Czech, with English, German, French and Russian summaries).
- HAPL E., AMBORS M., OLEŠÁK M. & ADAMEC M., 2006: Reštitúcia sysla pasienkového (*Spermophilus citellus*) v podmienkach Slovenska [Restitution of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) under conditions of Slovakia]. Metodická príručka. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 40 pp (in Slovak).
- HAVELÍK V., 2002: Sysel obecný – zvířátko klukovských let [European ground squirrel – animal of our childhood]. Sylva Bohemica, 10: 9 (in Czech).
- HAVRÁNEK J., 1989: Sysel obecný, kriticky ohrožený druh Slavkovského lesa [The European ground squirrel – a critically endangered species of the Slavkovský les Mts.]. Arnika, 23: 80–88 (in Czech).
- HLAVIČKA P., 1966: Hibernace sysla obecného a metody jejího sledování [European ground squirrel hibernation and methods of its monitoring]. Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 56 pp (in Czech).
- HERZIG-STRASCHIL B., 1976: Nahrung und Nahrungserwerb des Ziesels. Acta Theriologica, 21: 131–139.
- HRABÉ V. & ZEJDA J. 1981: Age determination and mean length of life in *Citellus citellus*. Folia Zoologica, 30: 117–123.
- HUBER S., MILLESI E., WALZL M., DITTAMI J., ARNOLD W., 1999: Reproductive effort and costs of reproduction in female European ground squirrels. Oecologia, 121: 19–24.

- HUBER S., HOFFMANN I. E., MILLESI E., DITTAMI J. & ARNOLD W., 2001: Explaining the seasonal decline in litter size in European ground squirrels. *Ecography*, 24: 205–211.
- HULOVÁ Š., 2001: Rozšíření a biotop sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v současných podmírkách na území Čech [Distribution and habitat of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in present conditions in Bohemia]. Bakalářská práce, Biologická fakulta JČU, České Budějovice, 29 pp (in Czech).
- HULOVÁ Š., 2005: Microsatellite variation in populations of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*). Unpublished MSc. Thesis. Faculty of Biological Science, University of South Bohemia, České Budějovice, 39 pp.
- HUT R. A. & SCHARFF A., 1998: Endoscopic observation on tunnel blocking behaviour in the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 63: 377–380.
- JACOBI A., 1902: Der Ziesel in Deutschland. Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte, 2 (4): 506–511.
- JÁNSKÝ L., 1980: Letní a zimní spánek a spánková letargie [Estivation, hibernation and lethargy]. *Živa*, 28(2): 73–76 (in Czech).
- JANŠOVÁ A., 1992: Projekt na záchrannu sysla v Českém krasu [The project for saving of European Souslik in Český kras]. Pp.: 31–34. In: Metody a výsledky studia drobných savců [Methods and results of the small mammals studies]. Sborník příspěvků z konference konané v rámci 1. výročí vyhlášení CHKO Železné hory, Nasavrky 30. 3. – 2. 4. 1992, 42 pp (in Czech, with a summary in English).
- JIRSÍK J., 1927: Sysel obecný [European ground squirrel]. Pp: 480–485. In: Brehmův život zvířat [Brehm's animal life]. Díl. 4, Sv. II. 4. přepracované vydání. Nakladatelství J. Otto, Praha, 612 pp (in Czech).
- KAFKA J., 1892: Hlodavci země české, žijící i fossilní [Rodents of Bohemia, living and fossil]. Archiv pro přírodovědecké proskoumání Čech, 8 (5): 1–94 (in Czech).
- KOMÁREK J., 1950: Česká zvířena [Czech fauna]. 2. vydání. Melantrich, Praha, 348 pp (in Czech).
- KOSNAR J., 1979: Biologie rozmnožování, populační dynamika a etologie sysla obecného (*Citellus citellus*) [Biology of reproduction, population dynamics and ethology of the European ground squirrel]. Unpublished MSc. Thesis. Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 154 pp.
- KRATOCHVÍL J., 1964: K poznání teritorií sysla obecného (*Citellus citellus*) [Beitrag zur Kenntnis der Territorien von europäischen Ziesel]. *Zoologické Listy*, 13: 99–106 (in Czech, with a summary in German).
- KRYŠTUFÉK B., 1990: Nonmetric cranial variation and divergence of European sousliks (*Citellus citellus*) from Yugoslavia (Rodentia, Sciuridae). *Bulletino di Zoologia*, 57: 351–355.
- KRYŠTUFÉK B., 1993: European Sousliks (*Spermophilus citellus*, Rodentia, Mammalia) of Macedonia. *Scopolia*, 30: 1–39.
- KRYŠTUFÉK B., 1996: Phenetic variation in the European souslik, *Spermophilus citellus* (Mammalia: Rodentia). *Bonner zoologische Beiträge*, 46: 93–109.
- LINNAEUS C., 1766: *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classis, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis synonymis, locis*. Vol. 1. *Regnum Animale*. Pt. 1. 12th Ed. Laurentius Salvius, Holmia (Stockholm), 532 pp.
- MARKOV G., 1957: Izsledvanija varchu sistematikata na *Citellus citellus* L. [Untersuchungen über die Systematik von *Citellus citellus* L.]. *Izvestija na Zoologičeski Institut*, Sofia, 6: 453–490 (in Bulgarian, with summaries in German and Russian).
- MATĚJŮ J., 2004a: Ekologická studie zbytkové populace sysla obecného (*Spermophilus citellus*) [Ecological study of a relict population of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*)]. Unpublished MSc. Thesis, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 98 pp (in Czech).
- MATĚJŮ J., 2004b: Transfer sysla obecného (*Spermophilus citellus*) na lokalitu Vítkův vrch v CHKO Slavkovský les [Transfer of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) to the locality Vítkův vrch in Slavkovský les PLA]. Arnika, přírodou a historií Karlovarského kraje, 1: 6 (in Czech).
- MECZYNSKI S., 1985: Czy susel moregowany, *Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766, występuje jeszcze w Polsce? [Does the European ground squirrel, *Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766, still occur in Poland?] *Przeglad Zoologiczny*, 29: 521–526 (in Polish, with a summary in English).
- MIKÁTOVÁ B., 1997: K výskytu sysla (*Spermophilus citellus*) na lokalitě Hradec Králové – „Na Plachtě“ [On the occurrence of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the locality „Na Plachtě“, Hradec Králové]. *Acta Musei Reginaehradecensis*, Ser. A, 25: 227–229 (in Czech, with an abstract in English).
- MILLESI E., HUBER S., DITTAMI J., HOFFMANN I., DAAN S., 1998: Parameters of mating effort and success in male European ground squirrels, *Spermophilus citellus*. *Ethology*, 104: 298–313.
- MILLESI E., HUBER S., EVERTS L. G., DITTAMI J. P., 1999a: Reproductive decisions in female European ground squirrels: factors affecting reproductive output and maternal investment. *Ethology*, 105: 163–175.
- MILLESI E., STRIJKSTRA A. M., HOFFMANN I. E., DITTAMI J. P., DAAN S., 1999b: Sex and age differences in mass, morphology, and annual cycle in European ground squirrels, *Spermophilus citellus*. *Journal of Mammalogy*, 80: 218–231.
- MILLESI E., HUBER S., PIETA K., WALZL M., ARNOLD W., DITTAMI J. P., 2000: Estrus and estrogen changes in mated and unmated free-living European ground squirrels. *Hormones and Behavior*, 37: 190–197.
- MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFÉK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALÍK V., ZIMA J. 1999: *Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London, 496 pp.
- MOŠANSKÝ A., 1992: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východo-slovenského múzea. IV. časť. (*Rodentia 1. Sciuridae*) [The mammalian fauna of East Slovakia and the catalogue of mammaliological collections of the East Slovakian Museum. Part IV. (*Rodentia 1. Sciuridae*)]. *Zborník Východoslovenského Múzea* v Košiciach, Prír. Vedy, 33: 9–28 (in Slovak, with a summary in English).
- MRLÍKOVÁ Z., 1998: Využívání nor a prostoru v populaci sysla obecného [Burrow and spatial use in a population of the European ground squirrel]. *Živa*, 84(2): 87–88 (in Czech).
- MRLÍKOVÁ Z., 1999: Etoekologické a sociobiologické vztahy v populaci sysla obecného (*Spermophilus citellus* L.) na lokalitě Mimoň – hřebčín v letech 1996 a 1997 [Etoecological and sociobiological relationships in a population of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus* L.) in the site Mimoň – hřebčín in 1996 and 1997]. *Sborník Bezděz*, 8: 227–241 (in Czech).
- ONDRIAS J.C., 1966: The taxonomy and geographical distribution of the rodents of Greece. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 14 (Sonderheft): 1–136.
- PAX F., 1933: Die Tierwelt des Friedlander Bezirk. In: *Heimatkunde des Bezirkes Friedland in Böhmen. Allgemeiner Teil I.*, Heft 5. Die Fiedländer Landschaft, pp: 247–369.
- PRAŽÁK J. P., 1896: Beitrag zur Kenntnis der Säugetierfauna Böhmens. *Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines an der Kaiserlich und Königlichen Universität in Wien*, 1896: 55–72.
- PEŠEV C., 1955: Sistematični i biologični izsledvaniya varchu *Citellus citellus* L. v Bulgaria [Investigation on systematics and biology of *Citellus citellus* L. in Bulgaria]. *Izvestija na Zoologičeski Institut*, Sofia, 4–5: 277–325 (in Bulgarian, with summaries in Russian and English).
- REJL J., 1997: Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) – vyhynulý druh východočeské fauny [European souslik (*Spermophilus citellus*) – the

- extinct species of East Bohemia]. Východočeský Sborník Přírodo-vědný – Práce a Studie, 5: 171–174 (in Czech, with a summary in English).
- RUŽIĆ A., 1978: *Citellus citellus* (Linnaeus, 1766) – Der oder das Europäische Ziesel. Pp. 123–144. In: NIETHAMMER J. & KRAPP F. (eds.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 476 pp.
- RÝCHNOVSKÝ B., 1999: Inventarizační průzkum obratlovců SPR Mohelnská hadcová step. [Inventory survey of the vertebrates of the State Nature Reserve “Mohelno Serpentine Steppe”]. Přírodovědný sborník Západomoravského muzea, Třebíč, 19: 113–126. (in Czech, with a summary in English).
- SLÁDEK J., 1963: K výškovému rozšíreniu sysla obyčajného (*Citellus citellus* L.) na Slovensku [Zur Höhenverbreitung des Ziesels (*Citellus citellus* L.) in der Slowakei]. Lynx, n. s., 2: 17–19 (in Czech, with a summary in German).
- SOMOTLACHA F., 1935: Úbytek některých zvířat v Čechách za posledních třicet let [Decrease of some animals in Bohemia during last thirty years]. Vesmír, 13 (6): 137–142 (in Czech).
- SPOELSTRA K., STRIJKSTRA A. M. & DAAN S., 2000: Ground squirrel activity during the solar eclipse of August 11, 1999. Zeitschrift für Säugetierkunde, 65: 307–308.
- STRAKA F., 1961: Prinos kam bioekologijata i borbata s evropejskija laluger (*Citellus citellus* L.) v Balgarija [Beitrag zur Bioökologie und Bekämpfung des Europäischen Ziesels (*Citellus citellus* L.) in Bulgarien]. Izvestija na centralnija naučnoizsledovatel'ski institut za zaščita na rastenijata, Sofia, 1: 25–63. (in Bulgarian, with summaries in German and Russian)
- ŠAŠEK J. & MATĚJŮ J., 2005: Monitorování biotopu druhu sysel obecný (*Spermophilus citellus*) na lokalitách výskytu v ČR v roce 2005 [Monitoring of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) habitat at sites of its occurrence in the Czech Republic in 2005]. Unpublished report. AOPK ČR, Praha, 12 pp (in Czech).
- TETÁL I., 1992: Faunistická pozorování v západních Čechách v roce 1990 [Faunistic observations in West Bohemia in the year 1991]. Sborník Západočeského muzea v Plzni, Příroda, 81: 1–69 (in Czech, with an abstract in English).
- TICHÝ H., 2003: Národní přírodní rezervace Raná – poslední útočiště systlů na severu Čech [NSG Raná – letzte Örtlichkeit des Ziesels in Nordböhmen]. Fauna Bohemie Septentrionalis, 28: 67–70 (in Czech, with a summary in German).
- TURČEK F. J., 1963: Beitrag zur Ökologie des Ziesels (*Citellus citellus* L.). II. Biológia, Bratislava, 18: 419–432.
- TURČEK F. J., 1964: Food consumption in the European ground squirrel, with some remarks on the effects of toxaphene. Annals of Zoology, Agra, 4 (8): 65–72.
- VACÍK R., 1996: Faunistická pozorování v západních Čechách v roce 1993 [The records of vertebrates in West Bohemia in 1993]. Sborník Západocheského muzea v Plzni, Příroda, 93: 1–64 (in Czech, with an abstract in English).
- VLAŠIN M., ELEDER P. & MÁLKOVÁ I., 1995: Rozšíření ochranářsky důležitých druhů savců v jižní Moravském regionu – 3. část [The extent of important species of mammals from the point of view of preservation in the South Moravian Region (Part 3)]. Vlastivědný sborník Vysočiny, Oddíl věd přírodních, 12: 205–241 (in Czech, with a summary in English).
- WIESBAUR J., 1894: Die Verbreitung und Benennung des Ziesels (*Spermophilus citellus* L.) in nordwestlichen Böhmen. Mittheilungen des Nordböhmischen Excursions-Clubs, Böhmisches Leipa, 17(3): 240–250.
- ZÁLESKÝ M., 1924: K rozšíření sysla (*Spermophilus citellus*) v Čechách [To the distribution of the European ground squirrel in Bohemia]. Věda přírodní, 5: 248 (in Czech).

6. PŘÍLOHY

Seznam příloh

- 6.1 Mapa recentního areálu druhu**
- 6.2 Mapa recentního rozšíření druhu v ČR**
- 6.3 Seznam lokalit recentního výskytu druhu v ČR**
 - 6.3.1 Vývoj početnosti sysla obecného na jednotlivých lokalitách
 - 6.3.2 Komentovaný přehled recentních lokalit výskytu sysla obecného v ČR
 - 6.3.3 Mapové zákresy osídlení recentních lokalit sysla obecného v roce 2007
- 6.4 Metodiky jednotlivých opatření ZP**
 - 6.4.1 Metodika monitoringu sysla obecného (*Spermophilus citellus*)

6. APPENDICES

List of Appendices

- 6.1 Recent Area Map of the Species**
- 6.2 Recent Distribution Map of the Species in the Czech Republic**
- 6.3 List of Recent Occurrence Localities of the Species in the Czech Republic**
 - 6.3.1 Trends in European Ground Squirrel Abundance at Individual Localities
 - 6.3.2 Commented Summary of Recent Occurrence Localities of the European Ground Squirrel in the Czech Republic
 - 6.3.3 Settlement Maps of Recent European Ground Squirrel Localities in 2007
- 6.4 Methodologies of Individual Measures of the Action Plan**
 - 6.4.1 European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) Monitoring Methodology

6.1 Mapa recentního areálu druhu / Recent Area Map of the Species



zdroj /data source: IUCN (International Union for Conservation of Nature)
upraveno podle / adapted after <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/20472/1/rangemap>

6.2 Mapa recentního rozšíření druhu v ČR / Recent Distribution Map of the Species in the Czech Republic



© AOPK ČR 2007, ČÚZK 2007

6.3 Seznam lokalit recentního výskytu druhu v ČR

6.3.1 Vývoj početnosti sysla obecného na jednotlivých lokalitách

5356 Hodkovice nad Mohelkou (okr. Liberec), letiště, 445 m n. m.
14. 8. 2000 – cca 25 vchodů do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2. 5. 2003 – odhadovaná početnost max. 10 jedinců, E. Cepáková
září 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, M. Anděra (ANDĚRA in verb); 11. 10. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, E. Cepáková (CEPÁKOVÁ in verb)
20. 9. 2005 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Šašek; 2. 10. 2005 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost 10 jedinců, E. Cepáková
10. 4. 2006 – neg. (syslové pravděpodobně ještě neaktivní), J. Čejka, J. Matějů
10. 7. 2006 – pozorování 3 jedinci (dle personálu letiště výskyt 6 jedinců), odhadovaná početnost 10 jedinců, T. Adamová, P. Jedelský, J. Matějů, P. Nová
27. 3. 2007 – pozorován 1 jedinec, J. Čejka
29. 3. 2007 – několik vchodů do nor, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
14. 7. 2007 – nalezeno několik aktivních nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík

5548 Raná - Hrádek (okr. Louny), letiště, 255 m n. m.
1982 – zaznamenána přítomnost syslů, B. Franěk (ANDĚRA & HANZAL 1995)
10. 8. 2000 – cca 200 vchodů do nor, odhadovaná početnost 120 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
21. 8. 2001 – odhadovaná početnost 120 jedinců, E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29. 4. 2003 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 50 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
15. 8. 2004 – nalezeno 7 krmných stolečků, odhadovaná početnost 15 jedinců, J. Matějů
7. 7. 2005 – pozorováno 12 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, P. Moravec
11. 4. 2006 – pozorováno 15 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
11. 7. 2006 – pozorováno 10 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
30. 3. 2007 – pozorováno 23 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
13. 7. 2007 – pozorováno 7 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, B. Franěk, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík

5548 Raná (okr. Louny), západní a jihovýchodní svahy vrchu Raná, tj. NPR Raná a okolí, 355 m n. m.
27. 6. 1963 – odchycen 1 jedinec, sbírka – Regionální muzeum Teplice, leg. P. Rödl (ANDĚRA & ČERVENÝ 2004)
18. 7. 1963 – odchyceno 9 jedinců, sbírka PřF UK, leg. V. Hanák (ANDĚRA & ČERVENÝ 2004)
80. léta – odhadovaný počet 30 jedinců, H. Tichý (TICHÝ 2003)
27. 7. 1998 – odhadovaný počet 100 jedinců, H. Tichý (TICHÝ 2003)
10. 8. 2000 – cca 700 vchodů do nor, odhadovaná početnost 400 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
21. 8. 2001 – odhadovaná početnost 40 jedinců, E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29. 4. 2003 – odhadovaná početnost 15 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
15. 8. 2004 – západní svah – cca 15 vchodů do nor; východní svah (sekaná část) – pozorování 2 jedinci, celková odhadovaná početnost 20 jedinců, J. Matějů
7. 7. 2005 – na svahu u restaurace pozorováno 16 jedinců, odhad v této oblasti cca 40 ks, nory rozprostřeny po celém jihovýchodním, jižním a části západního svahu vrchu, celkový odhad 100 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, P. Moravec

6.3 List of Recent Occurrence Localities of the Species in the Czech Republic

6.3.1 Trends in European Ground Squirrel Abundance at Individual Localities

5356 Hodkovice nad Mohelkou (Liberec dist.), airfield, 445 m a. s. l.
14 August 2000 – 25 burrow entrances, estimated abundance 10 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2 May 2003 – estimated abundance max. 10 ind., E. Cepáková
September 2004 – neg., M. Anděra (ANDĚRA in verb.)
11 October 2004 – neg., E. Cepáková
20 September 2005 – 2 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Šašek (ŠAŠEK in verb.)
2 October 2005 – 1 ind. observed, estimated abundance 10 ind., E. Cepáková
10 April 2006 – neg. (animals probably hibernating), J. Čejka, J. Matějů
10 July 2006 – 3 ind. observed (observation of 6 ind. reported by airfield staff), estimated abundance 10 ind., T. Adamová, P. Jedelský, J. Matějů, P. Nová
27 March 2007 – 1 ind. observed, J. Čejka
29 March 2007 – several burrow entrances, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
14 July 2007 – several burrow entrances, estimated abundance 10 ind. J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík

5548 Raná - Hrádek (Louny dist.), airfield, 255 m a. s. l.
1982 – animals observed, B. Franěk (ANDĚRA & HANZAL 1995)
10 August 2000 – 200 burrow entrances, estimated abundance 120 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
21 August 2001 – estimated abundance 120 ind., E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29 April 2003 – 2 ind. observed, estimated abundance 50 ind., E. Cepáková, J. Matějů
15 August 2004 – tens of burrow entrances, 7 feeding places were found, estimated abundance 15 ind., J. Matějů
7 July 2005 – 12 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Moravec, P. Nová, J. Šašek
11 April 2006 – 15 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
11 July 2006 – 10 ind. observed, estimated abundance 35 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
30 March 2007 – 23 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
13 July 2007 – 7 ind. observed; estimated abundance 50 ind., B. Franěk, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík

5548 Raná (Louny dist.), E, S and W slopes of Raná hill, i.e. Raná National Nature Reserve and neighbouring areas, 355 m a. s. l.
27 June 1963 – 1 individual captured, deposited in collection of the Regional Museum Teplice, leg. P. Rödl (ANDĚRA & ČERVENÝ 2004)
18 July 1963 – 9 individuals captured, deposited in collection of the Dep. Zool., Fac. Science, Charles University, Prague, leg. V. Hanák (ANDĚRA & ČERVENÝ 2004)
1980s – estimated abundance 30 individuals, H. Tichý (TICHÝ 2003)
27 July 1998 – estimated abundance 100 individuals, H. Tichý (TICHÝ 2003)
10 August 2000 – 700 burrow entrances estimated, estimated abundance 400 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
21 August 2001 – estimated abundance 40 ind., E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29 April 2003 – estimated abundance 15 ind., E. Cepáková, J. Matějů
15 August 2004 – E slope 2 ind. observed, W slope 15 burrow entrances, total estimated abundance 20 ind., J. Matějů
7 July 2005 – E slope 16 ind. observed, E, S and W slopes tens of burrows, total estimated abundance 100 ind., J. Matějů, P. Moravec, P. Nová, J. Šašek
11 April 2006 – E slope 7 ind. observed and 2 skulls were found (deposited in collection of J. Matějů), W slope 15 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

11. 4. 2006 – na svahu u restaurace pozorováno 7 jedinců, na jižním svahu nalezeny dvě lebky (sbírka J. Matějů), na západním svahu pozorováno 15 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
11. 7. 2006 – pozorováno 32 jedinců, odhadovaná početnost 200 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
30. 3. 2007 – pozorováno 46 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
7. 5. 2007 – pozorovánou desítky jedinců, zmapována plocha kolonie, J. Matějů
13. 7. 2007 – pozorováno 7 jedinců, odhadovaná početnost 300 jedinců, B. Franěk, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík

5551 Roudnice nad Labem (okr. Litoměřice), letiště, 222 m n. m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, I. Melicharová (ANDĚRA & HANZAL 1995)
květen a červen 2000 – cca 62 vchodů do nor, zaznamenán pokles početnosti, B. Franěk (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
15. 8. 2000 – cca 150 vchodů do nor, odhadovaná početnost 60 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29. 4. 2003 – odhadovaná početnost 25 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
15. 8. 2004 – pozorováno 36 jedinců, odhadovaná početnost 80 jedinců, J. Matějů
7. 7. 2005 – pozorováno cca 80 jedinců, odhadovaná početnost 130 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek,
11. 4. 2006 – pozorováno cca 20 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
11. 7. 2006 – pozorováno 13 jedinců (vysoká tráva), J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
19. 7. 2006 – pozorovány desítky jedinců, odhadovaná početnost cca 130 jedinců, B. Franěk
29. 3. 2007 – pozorováno 7 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
13. 7. 2007 – pozorováno 18 jedinců, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík
14. 8. 2007 – pozorováno 49 jedinců, odhadovaná početnost 100 jedinců, J. Uhlíková

5555 Mladá Boleslav - Debř (okr. Mladá Boleslav), plošina nad NPP Radouč, 240 m n. m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
červen 1995 – nalezen 1 jedinec, sbírka – PřF UK, D. Král (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – odhadovaná početnost 40 jedinců, V. Hanzal, P. Marhouš (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
14. 8. 2000 – cca 150 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29. 4. 2003 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 10 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
16. 8. 2004 – pozorován 1 jedinec, cca 5 vchodů do nor, odhadovaná početnost max. 5 jedinců, J. Matějů
8. 7. 2005 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová, E. Cepáková, J. Šašek
14. 7. 2005 – pozorování 4 jedinci, odhad cca 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová
10. 4. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána – vchody do nor ne-nalezeny, J. Matějů
10. 7. 2006 – pozorován 1 jedinec, nalezeny dva aktivní vchody do nor, odhadovaná početnost 5 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová, P. Jedelský
29. 3. 2007 – nalezena aktivní nora, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
14. 7. 2007 – pozorování 3 jedinci, odhadovaná početnost 20 jedinců, J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík

5655 Mladá Boleslav - Bezděčín (okr. Mladá Boleslav), letiště, 232 m n.m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, V. Petříček (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – odhadovaná početnost 200 jedinců, V. Hanzal, P. Marhouš (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
15. 8. 2000 – cca 150 vchodů do nor, odhadovaná početnost 60 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

11 July 2006 – 32 ind. observed, estimated abundance 200 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

30 March 2007 – 46 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
7 May 2007 – tens of ind. observed, J. Matějů

13 July 2007 – 39 ind. observed, estimated abundance 300 ind., B. Franěk, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík

5551 Roudnice nad Labem (Litoměřice dist.), airfield, 222 m a. s. l.
1993 – occurrence reported, I. Melicharová (ANDĚRA & HANZAL 1995)
May and June 2000 – 62 burrow entrances, declining trend, B. Franěk (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
15 August 2000 – 150 burrow entrances estimated, estimated abundance 60 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29 April 2003 – estimated abundance 25 ind., E. Cepáková, J. Matějů
15 August 2004 – 36 ind. observed, estimated abundance 80 ind., J. Matějů
7 July 2005 – approx. 80 ind. observed, estimated abundance 130 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
11 April 2006 – approx. 20 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
11 July 2006 – 13 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
19 July 2006 – tens of ind. observed; estimated abundance 130 ind., B. Franěk (FRANĚK in verb.)
29 March 2007 – 7 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
13 July 2007 – 18 ind. observed, D. Král, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, V. Vohralík
14 August 2007 – 49 ind. observed, estimated abundance 100 ind., J. Uhlíková

5555 Mladá Boleslav - Debř (Mladá Boleslav dist.), steppe areas ca. 200 m E of Radouč National Nature Monument, 240 m a. s. l.
1993 – animals observed, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
Juni 1995 – 1 ind. deposited in collection of the Dep. Zool., Fac. Science, Charles University, Prague, leg. D. Král (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – estimated abundance 40 ind., V. Hanzal, P. Marhouš (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
14 August 2000 – 150 burrow entrances estimated, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29 April 2003 – 2 ind. observed, estimated abundance 10 ind., E. Cepáková, J. Matějů
16 August 2004 – 1 ind. observed, approx. 5 burrow entrances, estimated abundance max. 5 ind., J. Matějů
8 July 2005 – neg., E. Cepáková, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
14 July 2005: 4 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Matějů, P. Nová
10 April 2006 – neg., J. Matějů; 10 July 2006: 1 ind. observed, 2 burrow entrances, estimated abundance 5 ind., T. Adamová, P. Jedelský, J. Matějů, P. Nová
29 March 2007 – 1 burrow entrance, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
14 July 2007 – 3 ind. observed, estimated abundance 20 ind., J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík.

5655 Mladá Boleslav - Bezděčín (Mladá Boleslav dist.), airfield, 232 m a. s. l.
1993 – occurrence reported, V. Petříček (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – estimated abundance 200 ind., V. Hanzal, P. Marhouš (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
14 August 2000 – 300 burrow entrances estimated, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
11 July 2001 – estimated abundance 200 ind., E. Cepáková, P. Marhouš (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29 April 2003 – estimated abundance 40 ind., E. Cepáková, J. Matějů
16 August 2004 – 66 ind. observed, estimated abundance 170 ind., J. Matějů
8 July 2005 – approx. 90 burrow entrances with faeces from juveniles, E. Cepáková, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
14 July 2005 – 92 ind. observed, estimated abundance 240 ind., J. Matějů, P. Nová
10 April 2006 – 3 ind. observed, hundreds of burrow entrances, J. Matějů

11. 7. 2001 – odhadovaná početnost 200 jedinců, E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29. 4. 2003 – odhadovaná početnost 40 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
 16. 8. 2004 – pozorováno 66 jedinců, odhadovaná početnost 170 jedinců, J. Matějů
 8. 7. 2005 – cca 90 nor samic s mláďaty, odhadovaná početnost 240 jedinců, J. Matějů, P. Nová, E. Cepáková, J. Šášek
 14. 7. 2005 – pozorováno 92 jedinců, J. Matějů, P. Nová
 10. 4. 2006 – pozorování 3 jedinci (deštivé počasí), velký počet obydlených nor, J. Matějů
 10. 7. 2006 – pozorováno 92 jedinců, odhadovaná početnost 240 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová, P. Jedelský
 29. 3. 2007 – pozorováno 29 jedinců, J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík
 14. 7. 2007 – pozorováno 50 jedinců, odhadovaná početnost 200 jedinců, J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), golfové hřiště, 588 m n. m.
 srpen a září 1991 – pozorování 1 až 4 jedinci, nalezeno 5 vchodů do nor, I. Tětál (TĚTÁL 1992)
 1992 – zaznamenána přítomnost syslů, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
 3. 5. 1993 – pozorováno min. 8 jedinců, R. Vacík (VACÍK 1996)
 1995 – odhadovaná početnost 500 jedinců, K. Mařík (MARÍK in verb.)
 2000 – odhadovaná početnost 250 až 300 jedinců, V. Melichar (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 12. 8. 2000 – cca 600 vchodů do nor, odhadovaná početnost 200 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 srpen 2001 – odhadovaná početnost 300 jedinců, J. Matějů
 2002 – cca 450 vchodů do nor, odhadovaná početnost 200 jedinců, nalezeni 2 mrtví jedinci (sbírka J. Matějů), J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 2003 – cca 450 vchodů do nor, odhadovaná početnost 150 jedinců, nalezeni 3 mrtví jedinci (sbírka J. Matějů), J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 2004 – cca 300 vchodů do nor, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 4. 7. 2005 – odhadovaná početnost cca 60 jedinců, J. Matějů
 7. 4. 2006 – pozorován 5 jedinci a několik aktivních nor, dle zaměstnanců údržby první jedinec pozorován 6. 4. 2006, J. Matějů
 19. 4. 2006 – pozorování 2 jedinci (jeden odchycen), dle vyjádření K. Maříka pozorováno 8 aktivních jedinců, J. Matějů
 20. 7. 2006 – pozorováno 7 mláďat, dle sdělení K. Maříka je prokazatelný výskyt 25 jedinců, odhadovaná početnost 25 jedinců, J. Matějů, P. Jiskra
 13. 4. 2007 – pozorováno 10 jedinců, K. Mařík, J. Matějů
 9. 7. 2007 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), mezinárodní letiště, 605 m n. m.
 1994 – zaznamenána přítomnost syslů, zaměstnanci letiště (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 23. 4. 2001 – 1 opuštěný vchod do nory, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2003 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 10 jedinců, K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 2004 – odhadovaná početnost 10 jedinců, K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 5. 7. 2005 – nalezeno několik vchodů do nor poblíž dráhy, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, V. Melichar
 3. 8. 2005 – pozorováno 5 jedinců, K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 5. 4. 2006 – pozorování 2 jedinci, K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 7. 4. 2006 – pozorováno 5 jedinců, J. Matějů
 19. 4. 2006 – pozorován 1 jedinec, J. Matějů, V. Melichar
 20. 7. 2006 – pozorováno 5 jedinců, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů, P. Jiskra
 3. 4. 2007 – pozorováno 10 jedinců, P. Jiskra, J. Matějů
 17. 4. 2007 – pozorováno 13 jedinců, V. Melichar
 9. 7. 2007 – pozorování 4 jedinci, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

10 July 2006 – 92 ind. observed; estimated abundance 240 ind., T. Adamová, P. Jedelský J. Matějů, P. Nová
 29 March 2007 – 29 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík
 14 July 2007 – 50 ind. observed, estimated abundance 200 ind., J. Matějů, P. Nová, V. Vohralík

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary dist.), golf range, 588 m a. s. l.
 August and September 1991 – 1 to 4 ind. observed, 5 burrow entrances were found, I. Tětál (TĚTÁL 1992)
 1992 – occurrence reported, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
 3 May 1993 – min. 8 ind. observed, R. Vacík (VACÍK 1996)
 1995 – estimated abundance 500 ind., K. Mařík (MARÍK in verb.)
 2000 – estimated abundance 250–300 ind., V. Melichar (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 12 August 2000 – approx. 600 burrow entrances, estimated abundance 200 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 August 2001 – estimated abundance 300 ind., J. Matějů
 2002 – approx. 450 burrow entrances, estimated abundance 200 ind., J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 2003 – approx. 450 burrow entrances, estimated abundance 150 ind., J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 2004 – approx. 300 burrow entrances, estimated abundance 30 ind., J. Matějů (MATĚJŮ 2004a)
 4 July 2005 – estimated abundance approx. 60 ind., J. Matějů
 6 April 2006 – emergence of EGS from hibernation reported by golf range manager K. Mařík (MARÍK in verb.)
 7 April 2006 – 5 ind. observed, tens of burrow entrances, J. Matějů
 19 April 2006 – 2 ind. observed (1 ind. captured), observation of 8 ind. reported by K. Mařík, J. Matějů
 20 July 2006 – 7 juveniles observed, estimated abundance 25 ind., P. Jiskra, J. Matějů
 13 April 2007 – 10 ind. observed, K. Mařík, J. Matějů
 9 July 2007 – 6 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary dist.), international airport, 605 m a. s. l.
 1994 – occurrence reported, airfield staff (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 23 April 2001 – 1 abandoned burrow entrance, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2003 – 2 ind. observed, estimated abundance 10 ind., K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 2004 – estimated abundance 10 ind., K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 5 July 2005 – several burrow entrances, J. Matějů, V. Melichar
 3 August 2005 – 5 ind. observed, estimated abundance 10 ind., K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 5 April 2006 – 2 ind. observed, K. Hadrava (HADRAVA in verb.)
 7 April 2006 – 5 ind. observed, J. Matějů; 19 April 2006 – 1 ind. observed, J. Matějů, V. Melichar
 20 July 2006 – 5 ind. observed, estimated abundance 30 ind., P. Jiskra, J. Matějů
 3 April 2007 – 10 ind. observed, P. Jiskra, J. Matějů; 17 April 2007 – 13 ind. observed, V. Melichar (MELICHAR in verb.)
 9 July 2007 – 4 ind. observed, estimated abundance 50 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

5743 Karlovy Vary - Vítkuv vrch (Karlovy Vary dist.), campground, 620 m a. s. l.
 1989 – occurrence reported, J. Havránek (Havránek 1989)
 1991 – 5 inhabited burrow entrances, I. Tětál (TĚTÁL 1992)
 August 1993 – ca. 4 ind. observed, R. Vacík (VACÍK 1996)
 12 August 2000 – 8 burrow entrances, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 31 August – 2 September 2000 – 26 ind. released from the golf course (MATĚJŮ 2004b)
 20 August 2001 – 34 ind. released from the golf course (MATĚJŮ 2004b)
 17 July 2002 – 2 ind. observed, estimated abundance 5 ind., J. Matějů
 16 May 2003 – 1 ind. observed; estimated abundance 3 ind., J. Matějů
 9 August 2004 – neg., J. Matějů

5743 Karlovy Vary - Vítkův vrch (okr. Karlovy Vary), kemp, 620m n. m.
 1989 – zaznamenána přítomnost syslů, J. Havránek (HAVRÁNEK 1989)
 1991 – 5 obydlených vchodů do nor, I. Tětál (TĚTÁL 1992)
 srpen 1993 – pozorování 4 jedinců, R. Vacík (VACÍK 1996)
 12. 8. 2000 – 8 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 31. 8. až 2. 9. 2000 – vypuštěno 26 jedinců z golfového hřiště,
 J. Matějů (MATĚJŮ 2004b)
 20. 8. 2001 – vypuštěno 34 jedinců z golfového hřiště, J. Matějů
 (MATĚJŮ 2004b)
 17. 7. 2002 – pozorováno 5 jedinců, J. Matějů
 16. 5. 2003 – pozorován 1 jedinec, J. Matějů
 9. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
 5. 7. 2005 – nalezeny pouze staré vchody do nor, přítomnost syslů
 nezaznamenána, J. Matějů, V. Melichar
 21. 8. 2005 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
 7. 4. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
 20. 7. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Jiskra
 9. 7. 2007 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová,
 J. Uhlíková

5750 Slaný (okr. Kladno), letiště, 330 m n. m.
 15. 8. 2000 – cca 120 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 7. 4. 2001 – několik desítek vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 21. 8. 2001 – 29 vchodů do nor, odhadovaná početnost 20 jedinců,
 E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29. 10. 2003 – 36 vchodů do nor, odhadovaná početnost 15 jedinců,
 E. Cepáková, J. Matějů
 15. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána (potvrzeno správcem
 letiště), J. Matějů
 7. 7. 2005 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová,
 J. Šašek
 11. 4. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána (stejně informace
 i od vedení letiště), J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
 2007 – lokalita nebyla kontrolována

5850 Vinařice (okr. Kladno), PP Vinařická hora, 390 m n. m.
 29. 9. 2000 – 5 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 7. 4. 2001 – 20 vchodů do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců,
 Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29. 10. 2003 – 6 starých vchodů do nor, přítomnost syslů nezaznamenána, E. Cepáková, J. Matějů
 15. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
 7. 7. 2005 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová,
 J. Šašek
 2006 – lokalita nebyla kontrolována
 2007 – lokalita nebyla kontrolována

5850 Velká Dobrá (okr. Kladno), veřejné vnitrostátní letiště, 424 m n. m.
 7.8. 2007 – odhadovaný počet 5 jedinců, J. Uhlíková

5853 Praha - Letňany (okr. Praha - město), veřejné mezinárodní letiště, 276 m n. m.
 červen 2000 – zaznamenána přítomnost syslů, J. Pintíř (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 8. 8. 2000 – zjištěno 1500 vchodů do nor na 1/8 plochy odhadovaná
 početnost 400 jedinců, E. Cepáková, V. Hanzal, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002); zpětný odhad početnosti 250 jedinců, J. Matějů
 září 2001 – pozorováno 117 jedinců, odhadovaná početnost cca 250
 jedinců, J. Matějů
 2002 – pozorovány desítky jedinců, odhadovaná početnost cca 400
 jedinců, nalezen mrtvý jedinec (sbírka J. Matějů), J. Matějů
 2003 – pozorovány desítky jedinců, odhadovaná početnost cca 400 až
 500 jedinců, J. Matějů
 15.9. 2003 – zjištěno 3043 vchodů do nor na cca 1/4 plochy, nalezen
 mrtvý jedinec (sbírka J. Matějů), J. Matějů, Š. Hulová

5 July 2005 – neg., J. Matějů, V. Melichar
 21 August 2005 – neg., J. Matějů
 7 April 2006 – neg., J. Matějů
 20 July 2006 – neg., P. Jiskra, J. Matějů
 9 July 2007 – neg., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

5750 Slaný (Kladno dist.), airfield, 330 m a. s. l.
 15 August 2000 – 120 burrow entrances estimated, Š. Hulová
 (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 7 April 2001 – several tens of burrow entrances, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 21 August 2001 – 29 burrow entrances, estimated abundance 20
 ind., E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29 October 2003 – 36 burrow entrances, estimated abundance 15
 ind., E. Cepáková, J. Matějů
 15 August 2004 – neg. (absence of EGS also reported by airfield
 staff), J. Matějů
 7 July 2005 – neg., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
 11 April 2006 – neg. (absence of EGS also reported by airfield staff),
 T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
 2007 – not controlled

5850 Vinařice (Kladno dist.), Vinařická hora Nature Monument, S
 slopes of the hill, orchard and steppe, 390 m a. s. l.
 29 September 2000 – 5 burrow entrances, Š. Hulová
 (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 7 April 2001 – 20 burrow entrances, estimated abundance 10 ind.,
 Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29 October 2003 – 6 abandoned burrow entrances, E. Cepáková,
 J. Matějů
 15 August 2004 – neg., J. Matějů
 7 July 2005 – neg., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
 2006 – not controlled
 2007 – not controlled

5850 Velká Dobrá (Kladno dist.), airfield, 424 m a. s. l.
 7 August 2007 – estimated abundance 5 ind., J. Uhlíková

5853 Praha - Letňany (Praha - město dist.), airfield, i.e. Letiště Letňany
 National Nature Monument, 276 m a. s. l.
 June 2000 – animals observed, J. Pintíř (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 8 August 2000 – ca. 1500 burrow entrances found in ca. 1/8 of the
 total area, estimated abundance 400 ind., E. Cepáková, V. Hanzal,
 P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002); estimated abundance accord-
 ing to J. Matějů 250 ind.
 September 2001 – 117 ind. observed, estimated abundance ca. 250
 ind., J. Matějů
 2002 – several tens of ind. observed, estimated abundance 400 ind., 1
 dead ind. was found (deposited in collection of J. Matějů), J. Matějů
 2003 – several tens of ind. observed, J. Matějů
 15 September 2003 – 3043 burrow entrances – approx. 1/4 of area,
 total estimated abundance 400 ind., 1 dead ind. was found (deposited
 in collection of J. Matějů), Š. Hulová, J. Matějů
 April 2004 – 136 ind. observed on a half of the area, total estimated
 abundance ca 500–600 ind., J. Matějů
 9 July 2005 – more than 150 ind. observed, estimated abundance ca.
 600 ind., J. Matějů
 6 September 2005 – several tens of ind. observed, J. Matějů, J. Šašek
 1 April 2006 – 49 ind. observed, emergence from hibernation,
 J. Matějů
 24 April 2006 – several tens of ind. observed, 21 ind. captured and
 weighed, T. Adamová, J. Matějů, I. Schneiderová
 8 April 2007 – several tens of ind. observed, P. Brandl, J. Matějů
 10 August 2007 – several tens of ind. observed, J. Matějů, J. Uhlíková
 14 August 2007 – several tens of ind. observed, estimated abundance
 600 ind., J. Uhlíková

5957 Kolín (Kolín dist.), airfield, 270 m a. s. l.
 1977–79 – estimated abundance 200 ind., J. Kosnar (KOSNAR 1979)
 1993 – occurrence reported, J. Matějka (ANDĚRA & HANZAL 1995)

4/2004 – na 1/2 plochy pozorováno 136 jedinců, odhadovaná početnost cca 500 až 600 jedinců, J. Matějů
9. 7. 2005 – pozorováno více než 150 jedinců. Odhadovaná početnost cca 600 jedinců, J. Matějů
6. 9. 2005 – pozorováno několik desítek jedinců, J. Matějů, J. Šašek
1. 4. 2006 – pozorováno 49 jedinců, pravděpodobně první aktivní jedinci, J. Matějů
24. 4. 2006 – pozorovány desítky jedinců, odchyceno a zváženo 21 jedinců, J. Matějů, I. Schneiderová, T. Adamová
8. 4. 2007 – pozorovány desítky jedinců, P. Brandl, J. Matějů
10. 8. 2007 – pozorovány desítky jedinců, J. Matějů, J. Uhlíková
14. 8. 2007 – pozorovány desítky jedinců, odhadovaná početnost 600 jedinců, J. Uhlíková

5957 Kolín (okr. Kolín), veřejné vnitrostátní letiště, 270 m n. m.
1977–79 – odhadovaná početnost 200 jedinců, J. Kosnar (KOSNAR 1979)
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, J. Matějka (ANDĚRA & HANZAL 1995)
28. 9. 2000 – cca 300 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
11. 7. 2001 – odhadovaná početnost 60 jedinců, E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
29. 10. 2003 – odhadovaná početnost 30 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
16. 8. 2004 – pozorováno 20 jedinců, odhadovaná početnost 60 jedinců, J. Matějů
11. 7. 2005 – odhadovaná početnost cca 35 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
12. 4. 2006 – pozorováno 19 jedinců, J. Matějů, P. Nová
10. 7. 2006 – pozorováno 24 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová, P. Jedelský
26. 3. 2007 – pozorováno 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
19. 7. 2007 – pozorováno 25 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6051 Loděnice (okr. Beroun), louky pod PP Špičatý vrch - Barrandovy jámy, 340 m n. m., PCHP Syslí louky
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, R. Stejskal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1998 – zaznamenáno 26 obydlených vchodů do nor, J. Veselý (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16. 8. 2000 – cca 150 vchodů do nor, odhadovaná početnost 60 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
1. 5. 2003 – odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů
10. 6. 2003 – na 1/2 plochy cca 20 vchodů do nor, odhadovaná početnost 30 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
19. 8. 2004 – pozorováno 8 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů
7. 7. 2005 – pozorováno 12 jedinců, odhadovaná početnost 40 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
12. 4. 2006 – nalezeno cca 10 aktivních nor s trusem, J. Matějů, P. Nová
11. 7. 2006 – pozorováno 13 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
28. 3. 2007 – pozorováno 9 jedinců, J. Matějů, T. Mináriková
15. 7. 2007 – pozorováno 20 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Nová.

6351 Dublovice - Chramosty (okr. Příbram), chatová kolonie a okolní pastviny, 392 m n. m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, J. Bartůněk (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1995 – potvrzena přítomnost syslů, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
4. 8. 2000 – cca 50 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2001 – nalezeno několik vchodů, D. Fisher (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2001–02 – odhadovaná početnost 20 jedinců (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
10. 6. 2003 – 13 vchodů do nor, odhadovaná početnost 6 jedinců (zkontrolována pouze menší část kolonie), E. Cepáková, J. Matějů
19. 8. 2004 – odhadovaná početnost 25 jedinců (i dle vyjádření místních obyvatel), J. Matějů

28 September 2000 – ca. 300 burrow entrances, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
11 June 2001 – estimated abundance 62 ind., E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
9 October 2003 – estimated abundance 50 ind., E. Cepáková, J. Matějů
16 August 2004 – 20 ind. observed, estimated abundance 60 ind., J. Matějů
11 July 2005 – estimated abundance 35 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
12 April 2006 – 19 ind. observed, J. Matějů, P. Nová
10 July 2006 – 24 ind. observed, estimated abundance 40 ind., T. Adamová, P. Jedelský, J. Matějů, P. Nová
26 March 2007 – 10 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková
19 July 2007 – 25 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6051 Loděnice (Beroun dist.), meadows below the Špičatý vrch - Barrandovy jámy Nature Monument, Syslí louky Temporarily Protected Area, 340 m a. s. l.,
1993 – animals observed, J. Bartůněk (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1998 – 26 inhabited burrow entrances, J. Veselý (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16 August 2000 – 150 burrow entrances estimated, estimated abundance 60 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
1 May 2003 – estimated abundance 30 ind., J. Matějů
10 June 2003 – 20 burrow entrances on a half of the area, estimated abundance 30 ind., E. Cepáková, J. Matějů
19 August 2004 – 8 ind. observed, estimated abundance 50 ind., J. Matějů
7 July 2005 – 12 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
12 April 2006 – 10 burrow entrances, J. Matějů, P. Nová
11 July 2006 – 13 ind. observed, estimated abundance 35 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
28 March 2007 – 9 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková
15 July 2007 – 20 ind. observed, estimated abundance 50 ind., J. Matějů, P. Nová

6351 Dublovice - Chramosty (Příbram dist.), weekend cottage colony and surrounding pastures, 392 m a. s. l.
1993 – occurrence reported, J. Bartůněk (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1995 – occurrence confirmed, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
4 August 2000 – ca. 50 burrow entrances (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2001 – several burrow entrances found, D. Fischer (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2001–02 – estimated abundance 20 ind. (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
10 June 2003 – 13 burrow entrances, estimated abundance 6 ind. (only a part of the site visited), E. Cepáková, J. Matějů
19 August 2004 – estimated abundance 25 ind., J. Matějů
13 July 2005 – old burrow entrances, neg., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
5 May 2006 – neg., P. Nová
12 July 2006 – 1 ind. observed, 3 burrow entrances, estimated abundance max. 10 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
2 April 2007 – 1 burrow entrance, P. Nová
15 July 2007 – 1 ind. observed, estimated abundance max. 10 ind., J. Matějů, P. Nová

6351 Dublovice - Líchovy (Příbram dist.), lawns around the hotel Mana, 350 m a. s. l.
1993 – occurrence reported, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
10 June 2003 – 18 burrow entrances, estimated abundance 7 ind., presence of 13 ind. reported by hotel staff, E. Cepáková, J. Matějů
19 August 2004 – estimated abundance 25 ind., J. Matějů
13 July 2005 – 5 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
5 May 2006 – 4 ind. observed, several burrow entrances, P. Nová
12 July 2006 – 1 ind. observed, 10 burrow entrances, estimated abundance 10 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
2 April 2007 – 1 ind. observed, 4 burrow entrances, P. Nová

13. 7. 2005 – přítomnost syslů nebyla zjištěna, nalezeny pouze staré vchody do nor, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
5. 5. 2006 – přítomnost syslů nebyla zaznamenána, P. Nová
12. 7. 2006 – pozorován 1 jedinec, nalezeny 3 aktivní vchody do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
2. 4. 2007 – nalezena 1 aktivní nora, P. Nová
15. 7. 2007 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost max. 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová

6351 Dublovice - Líchovy (okr. Příbram), louky u hotelu Mana, 350 m n. m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
10. 6. 2003 – 18 vchodů do nor, odhadovaná početnost 7 jedinců (dle místních 13), E. Cepáková, J. Matějů
19. 8. 2004 – odhadovaná početnost 25 jedinců, J. Matějů
13. 7. 2005 – pozorováno 5 jedinců, odhadovaná početnost cca 10 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek,
5. 5. 2006 – pozorování 4 jedinci, několik aktivních nor, P. Nová
12. 7. 2006 – pozorován 1 jedinec, nalezeno cca 10 aktivních vchodů do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
2. 4. 2007 – pozorován 1 jedinec, nalezeny 4 aktivní nory, P. Nová
15. 7. 2007 – přítomnost syslů nezaznamenána, maximální odhadovaná početost 5 jedinců (nejisté), J. Matějů, P. Nová

6451 Milešov - Trhovky (okr. Příbram), kempy Trhovky, V Borech a Loužek u vodní nádrže Orlík, 360 m n. m.
1993 – zaznamenána přítomnost syslů, O. Sedláček (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1995 – zaznamenána vysoká početnost syslů, 1 jedinec – sbírka NM, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – odhadovaná početnost 70 až 80 jedinců, p. Michálek (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
4. 8. 2000 – cca 600 vchodů do nor, odhadovaná početnost 150 až 200 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
26. 7. 2001 – pozorováno 97 jedinců, odhadovaná početnost 150 jedinců, E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
srpen 2001 – nalezen jeden mrtvý jedinec, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
červenec 2002 – několik desítek jedinců zahynulo v důsledku přívalového deště, V. Havelík (HAVELÍK 2002)
19. 8. 2004 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 15 jedinců, J. Matějů
13. 7. 2005 – dle místních pozorování 4 jedinci, odhadovaná početnost 10 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
srpen 2005 – kolonie syslů se částečně přesunula, odhadovaná početnost 25 jedinců, Š. Hulová
12. 7. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána, dle vyjádření personálu byli poslední dva jedinci uloveni kočkou (jen kemp Trhovky), J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
15. 7. 2007 – pozorováno 12 jedinců (kemp Trhovky a kemp Bor), J. Matějů, P. Nová
14. 8. 2007 – pozorováno 14 jedinců (kemp Loužek, zde odhadovaná početnost 30 jedinců), odhadovaná početnost Trhovky, Bor a Loužek 55 jedinců, J. Uhlíková

6565 Bořitov (okr. Blansko), letiště, 360 m n. m.
červen 2000 – cca 42 vchodů do nor, pozorováno 10 jedinců, S. Koukal, Z. Bieberová a R. Zajíček (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
13. 8. 2001 – cca 45 vchodů do nor, odhadovaná početnost 20 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16. 4. 2003 – pozorováno 12 jedinců, 162 vchodů do nor, odhadovaná početnost 40 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
16. 8. 2004 – pozorováno 20 jedinců, odhadovaná početnost 60 jedinců, J. Matějů
11. 7. 2005 – pozorováno cca 55 jedinců, odhadovaná početnost 100 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
13. 4. 2006 – pozorováno 17 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová

15 July 2007 – neg., estimated abundance max. 5 ind. (uncertain), J. Matějů, P. Nová

6451 Milešov - Trhovky (Příbram dist.), Trhovky, Bor and Loužek campgrounds, 360 m a. s. l.
1993 – occurrence reported, O. Sedláček (ANDĚRA & HANZAL 1995)
1995 – massive occurrence reported, 1 ind. deposited in collection of the National Museum Prague, M. Anděra (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – estimated abundance 70–80 ind., Mr. Michálek (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
4 August 2000 – ca. 600 burrow entrances, estimated abundance 150–200 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
26 June 2001 – 97 ind. observed, estimated abundance 150 ind., E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
August 2001 – 1 dead ind. found, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
July 2002 – several tens of EGS killed by torrential rain and hail-storm, V. Havelík (HAVELÍK 2002)
19 August 2004 – 2 ind. observed, estimated abundance 15 ind. (Trhovky only), J. Matějů
13 July 2005 – observation of 4 ind. reported by campsite staff, estimated abundance 10 ind. (Trhovky only), J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
August 2005 – estimated abundance 25 ind. (Trhovky and Bor), Š. Hulová
12 July 2006 – neg., campsite staff reported that the last 2 ind. were killed by cat (Trhovky only), T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
15 July 2007 – 12 ind. observed (Trhovky and Bor), J. Matějů, P. Nová
14 August 2007 – 14 ind. observed, estimated abundance 30 ind. (Loužek), total estimated abundance 55 ind., J. Uhlíková

6565 Bořitov (Blansko dist.), airfield, 360 m a. s. l.
June 2000 – ca. 42 burrow entrances, 10 ind. observed, S. Koukal, Z. Bieberová, R. Zajíček (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
13 August 2001 – ca. 45 burrow entrances estimated, estimated abundance 20 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16 April 2003 – 12 ind. observed, 162 burrow entrances, estimated abundance 40 ind., E. Cepáková, J. Matějů
16 August 2004 – 20 ind. observed, estimated abundance 60 ind., J. Matějů
11 July 2005 – approx. 55 ind. observed, estimated abundance 100 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
13 April 2006 – 17 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
12 July 2006 – 85 ind. observed, estimated abundance 140 ind., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
26 March 2007 – 38 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Šafář
16 July 2007 – 99 ind. observed, estimated abundance 170 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šafář, J. Uhlíková

6568 Prostějov (Prostějov dist.), military airfield, 210 m a. s. l.
1992 – occurrence reported, M. Anděra, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
5 May 1995 – hundreds of burrow entrances, 35 ind. observed, J. Šafář (VLAŠIN ET AL. 1995)
12 August 2001 – ca. 150 burrow entrances, estimated abundance 10 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16 August 2001 – 15 burrow entrances reported, J. Šafář, R. Linhart (in verb.)
16 April 2003 – 3 ind. observed, approx. 50 burrow entrances, estimated abundance max. 15 ind., E. Cepáková, J. Matějů
16 August 2004 – neg., absence of EGS also reported by airfield staff, J. Matějů
11 July 2005 – neg., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
2007 – not controlled

6749 Strakonice (Strakonice dist.), airfield, 420 m a. s. l.
1991 – occurrence reported, M. Anděra, J. Červený (ANDĚRA & ČERVENÝ 2004)
August 2000 – estimated abundance 40 ind., J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
3 August 2000 – ca. 60 burrow entrances, estimated abundance 30 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

12. 7. 2006 – pozorováno 85 jedinců, odhadovaná početnost 140 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
26. 3. 2007 – pozorovnáno 38 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šafář
16. 7. 2007 – pozorovnáno 99 jedinců, odhadovaná početnost 170 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, J. Šafář

6568 Prostějov (okr. Prostějov), vojenské letiště, 210 m n. m.
1992 – zaznamenána přítomnost syslů, M. Anděra, V. Hanzal (ANDĚRA & HANZAL 1995)
5. 5. 1995 – stovky vchodů do nor, pozorováno 35 jedinců, J. Šafář (VLAŠÍN ET AL. 1995)
12. 8. 2001 – cca 150 vchodů do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
16. 8. 2001 – zaznamenáno 15 vchodů do nor, J. Šafář, R. Linhart
16. 4. 2003 – pozorování 3 jedinci, cca 50 vchodů do nor, odhadovaná početnost max. 15 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
16. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána (potvrzeno zaměstnancem letiště), J. Matějů
11. 7. 2005 – přítomnost syslů nebyla prokázána, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
2006 – lokalita nebyla kontrolována
2007 – lokalita nebyla kontrolována

6749 Strakonice (okr. Strakonice), letiště, 420 m n. m.
1991 – zaznamenána přítomnost syslů, M. Anděra, J. Červený (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994)
srpen 2000 – odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
3. 8. 2000 – cca 60 vchodů do nor, odhadovaná početnost 30 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
26. 7. 2001 – odhadovaná početnost 20 jedinců, E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
19. 8. 2004 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů
13. 7. 2005 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, J. Pykal
14. 7. 2006 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová
28. 3. 2007 – pozorování 2 jedinci, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal
16. 7. 2007 – pozorovnáno 27 jedinců, odhadovaná početnost 60 jedinců, J. Matějů, P. Nová

6765 Brno - Medlánky (okr. Brno - město), letiště, 260 m n. m., VKP Syslí rezervace
1989 – zaznamenána přítomnost syslů, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
14. 8. 1992 – potvrzena přítomnost syslů, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
11. 5. 1994 – odhadovaná početnost 100 až 200 jedinců, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
20. 8. 1998 – odhadovaná početnost 100 jedinců, S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
15. 8. 1999 – odhadovaná početnost 100 jedinců, S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2000 – odhadovaná početnost 10 jedinců – pokles na 1/10 původního počtu, S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
11. 5. 2001 – cca 40 používaných vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
23. 8. 2001 – odhadovaná početnost 30 jedinců, E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17. 4. 2003 – cca 65 vchodů do nor, odhadovaná početnost 15 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
17. 8. 2004 – pozorováno 8 jedinců, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů
11. 7. 2005 – pozorováno 10 jedinců. Odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
13. 4. 2006 – pozorováno 21 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
13. 7. 2006 – pozorováno 17 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová
26. 3. 2007 – nalezeny aktivní nory, J. Matějů, P. Nová, R. Zajíček
16. 7. 2007 – pozorovnáno 71 jedinců, odhadovaná početnost 120 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

26 July 2001 – estimated abundance 20 ind., E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
19 August 2004 – 6 ind. observed, estimated abundance 30 ind., J. Matějů; 13 July 2005 – 6 ind. observed, estimated abundance 35 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Pykal, J. Šašek
14 July 2006 – 6 ind. observed, estimated abundance max. 35 ind., J. Matějů, P. Nová
28 March 2007 – 2 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal
16 July 2007 – 27 ind. observed, estimated abundance 60 ind., J. Matějů, P. Nová

6765 Brno - Medlánky (Brno - město dist.), airfield, 260 m a. s. l., Significant Landscape Element Syslí rezervace
1989 – occurrence reported, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
14 August 1992 – occurrence confirmed, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
11 May 1994 – estimated abundance 100–200 ind., M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
20 August 1998 – estimated abundance 100 ind., S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
15 August 1999 – estimated abundance 100 ind., S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2000 – estimated abundance 10 ind. – decline to 1/10 of the previous numbers, S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
11 May 2001 – ca. 40 inhabited burrow entrances (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
23 August 2001 – estimated abundance 30 ind., E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17 April 2003 – approx. 65 burrow entrances, estimated abundance 15 ind., E. Cepáková, J. Matějů
17 August 2004 – 8 ind. observed, estimated abundance 30 ind., J. Matějů
11 July 2005 – 10 ind. observed, estimated abundance 35 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
13 April 2006 – 21 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
13 July 2006 – 17 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová
26 March 2007 – tens of burrow entrances, J. Matějů, P. Nová, R. Zajíček
16 July 2007 – 71 ind. observed, estimated abundance 120 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

6765 Rozdrojovice (Brno - venkov dist.), lawns around the hotel Atlantis (Forum), 280 m a. s. l.
11 May 1994 – estimated abundance 10–15 ind., M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
17 August 2004 – 3 ind. observed, approx. 100 burrow entrances, estimated abundance 20 ind., J. Matějů
11 July 2005 – 30 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
13 April 2006 – 4 ind. observed, 1 skull was found (deposited in collection of J. Matějů), T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
13 July 2006 – 59 ind. observed, estimated abundance 75 ind., J. Matějů, P. Nová
26 March 2007 – tens of burrow entrances, J. Matějů, P. Nová, R. Zajíček
16 July 2007 – 11 ind. observed, estimated abundance 30 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

6768 Vyškov (Vyškov dist.), airfield Marchanice, 275 m a. s. l.
1992 – ca. 90 burrow entrances, J. Šafář, D. Provazník (ANDĚRA & HANZAL 1995)
14 June 1994 – estimated abundance 40–50 ind., J. Šafář, P. Kouný (ANDĚRA & HANZAL 1995)
2000 – estimated abundance 100 ind., S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
13 August 2001 – ca. 400 burrow entrances, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
23 August 2001 – estimated abundance 250 ind. (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

6765 Rozdrojovice (okr. Brno - venkov), trávníky u hotelu Atlantis (Forum), 280 m n. m.

11. 5. 1994 – odhadovaná početnost 10 až 15 jedinců, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)

17. 8. 2004 – pozorování 3 jedinci, cca 100 vchodů do nor, odhadovaná početnost 20 jedinců, J. Matějů

11. 7. 2005 – pozorováno 30 jedinců, odhadovaná početnost cca 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek

13. 4. 2006 – pozorování 4 jedinci, nalezena 1 lebka (sbírka J. Matějů), J. Matějů, P. Nová, T. Adamová,

13. 7. 2006 – pozorováno 59 jedinců, odhadovaná početnost 75 jedinců (J. Matějů, P. Nová),

26. 3. 2007 – nalezeny aktivní nory, J. Matějů, P. Nová, R. Zajíček

16. 7. 2007 – pozorováno 11 jedinců, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

6768 Vyškov (okr. Vyškov), veřejné vnitrostátní letiště Marchanice, 275 m n. m.

1992 – cca 90 vchodů do nor, J. Šafář, D. Provazník (ANDĚRA & HANZAL 1995)

14. 7. 1994 – odhadovaná početnost 40 až 50 jedinců, J. Šafář, P. Koutný (ANDĚRA & HANZAL 1995)

2000 – odhadovaná početnost 100 jedinců, S. Koukal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

13. 8. 2001 – cca 400 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

23. 8. 2001 – odhadovaná početnost 250 jedinců, E. Cepákova, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

16. 4. 2003 – pozorovány desítky jedinců, odhadovaná početnost jedinců 300, E. Cepákova, J. Matějů

17. 8. 2004 – pozorováno cca 120 jedinců, odhadovaná početnost min. 400 jedinců, J. Matějů

11. 7. 2005 – pozorováno cca 200 jedinců, odhadovaná početnost 500 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek

13. 4. 2006 – pozorováno cca 160 jedinců, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová

12. 7. 2006 – pozorováno 185 jedinců, odhadovaná početnost 600 jedinců (nalezen kadaver sysla – sbírka J. Matějů), J. Matějů, P. Nová, T. Adamová

26. 3. 2007 – pozorováno 108 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šafář

16. 7. 2007 – pozorováno 174 jedinců, odhadovaná početnost 600 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, J. Šafář

6856 Člunek - Lomy (okr. Jindřichův Hradec), vojenská střelnice, 606 m n. m.

1993 – cca 10 aktivních nor, J. Pykal (ANDĚRA & HANZAL 1995)

21. 7. 2000 – odhadovaná početnost 100 jedinců, J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

7/2000 – pozorováno 5 jedinců, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

2. 8. 2000 – cca 300 vchodů do nor, odhadovaná početnost 120 až 150 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

26. 7. 2001 – odhadovaná početnost 120 jedinců, E. Cepákova, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

23. 11. 2003 – odhadovaná početnost 20 jedinců, E. Cepákova

18. 8. 2004 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost 25 jedinců, J. Matějů

13. 7. 2005 – pozorováno 9 jedinců, odhadovaná početnost cca 25 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, J. Pykal

14. 7. 2006 – pozorováni 2 jedinci, odhadovaná početnost 5 jedinců, J. Matějů, P. Nová

28. 3. 2007 – nalezena 1 aktivní nora, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal

19. 7. 2007 – pozorování 3 jedinci, odhadovaná početnost 5 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, Z. Venkrbcová

6863 Mohelno (okr. Třebíč), louky v okolí NPR Mohelenská hadcová step, 364 m n. m.

1988 – zaznamenána přítomnost syslů, B. Rychnovský (RYCHNOVSKÝ 1999)

1992 – potvrzena přítomnost syslů, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)

16 April 2003 – tens of ind. observed, estimated abundance 300 ind., E. Cepákova, J. Matějů

17 August 2004 – approx. 120 ind. observed, estimated abundance min. 400 ind., J. Matějů

11 July 2005 – approx. 200 ind. observed, estimated abundance 500 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek

13 April 2006 – approx. 160 ind. observed, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

12 July 2006 – 185 ind. observed, estimated abundance 600 ind. (1 dead ind. was found – deposited in collection of J. Matějů), T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

26 March 2007 – 108 ind. observed, J. Matějů, P. Nová, J. Šafář

16 July 2007 – 174 ind. observed, estimated abundance 600 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Šafář, J. Uhlíková

6856 Člunek - Lomy (Jindřichův Hradec dist.), military shooting range, 606 m a. s. l.

1993 – ca. 10 inhabited burrow entrances, J. Pykal (ANDĚRA & HANZAL 1995)

21 July 2000 – estimated abundance 100 ind., J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

July 2000 – 5 ind. observed, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

2 August 2000 – ca. 300 burrow entrances, estimated abundance 120–150 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

26 July 2001 – estimated abundance 120 ind., E. Cepákova, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

23. 11. 2003 – estimated abundance 30 ind., E. Cepákova

18 August 2004 – 1 ind. observed, estimated abundance 25 ind., J. Matějů

13 July 2005 – 9 ind. observed, estimated abundance 25 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Pykal, J. Šašek

14 July 2006 – 2 ind. observed, estimated abundance 5 ind., J. Matějů, P. Nová

28 March 2007 – one occupied burrow, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal

19 July 2007 – 3 ind. observed, estimated abundance 5 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, Z. Venkrbcová

6863 Mohelno (Třebíč dist.), meadows near the National Conservation Area Mohelenská hadcová step, 364 m a. s. l.

1988 – occurrence reported, B. Rychnovský (RYCHNOVSKÝ 1999)

1992 – occurrence confirmed, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)

1994 – 2 ind. observed, B. Rychnovský (RYCHNOVSKÝ 1999)

10 August 2001 – ca. 60 burrow entrances, estimated abundance 20 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

18 August 2004 – approx. 20 burrow entrances, estimated abundance 10 ind., J. Matějů

12 July 2005 – 27 ind. observed, estimated abundance 50 ind., V. Beran, R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček

14 April 2006 – tens of burrow entrances, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

25 April 2006 – 22 ind. observed, V. Beran, (BERAN in verb.)

13 July 2006 – 4 ind. observed, J. Matějů, P. Nová

21 July 2006 – approx. 25 ind. observed, V. Beran (BERAN in verb.)

10 August 2006 – 5 ind. observed, estimated abundance 50 ind., P. Marhoul, J. Matějů, O. Růžičková, V. Vohralík

27 March 2007 – 2 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová

18 July 2007 – 29 ind. observed, estimated abundance 60 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6865 Černovice (Brno - město dist.), former military airfield, 240 m a. s. l.

April 2000 – ca. 10 burrow entrances, S. Koukal, Ms. Pekárková (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

9 March 2001 – neg., S. Koukal, R. Zajíček, E. Cepákova, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

16 April 2003 – 4 ind. observed, estimated abundance 15 ind., E. Cepákova, J. Matějů

17 August 2004 – neg., J. Matějů; 11 July 2005 – neg., J. Matějů, P. Nová, J. Šašek

13 April 2006 – neg., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová

1994 – pozorováni 2 jedinci, B. Rychnovský (RYCHNOVSKÝ 1999)
 10. 8. 2001 – cca 60 vchodů do nor, odhadovaná početnost 20 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 18. 8. 2004 – cca 20 vchodů do nor, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů
 12. 7. 2005 – pozorováno 27 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček, V. Beran
 14. 4. 2006 – nalezeno velké množství aktivních nor, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
 25. 4. 2006 – pozorováno 22 jedinců, V. Beran (V. BERAN in verb.)
 13. 7. 2006 – pozorování 4 jedinci (vysoká tráva), odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Nová
 21. 7. 2006 – pozorováno cca 25 jedinců, tráva posekána, V. Beran (V. BERAN in verb.)
 10. 8. 2006 – pozorováno 5 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
 27. 3. 2007 – pozorování 2 jedinci, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
 18. 7. 2007 – pozorován 29 jedinců, odhadovaná početnost 60 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6865 Černovice (okr. Brno - město), bývalé vojenské letiště, 240 m n. m.
 duben 2000 – cca 10 vchodů do nor, S. Koukal, p. Pekárová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 9. 3. 2001 – přítomnost syslů nezaznamenána, S. Koukal, R. Zajíček, E. Cepáková, P. Marhoul (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 16. 4. 2003 – pozorování 4 jedinci, odhadovaná početnost 15 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
 17. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
 11. 7. 2005 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek
 13. 4. 2006 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
 2007 – lokalita nebyla kontrolována

6866 Újezd u Brna (okr. Brno - venkov), zahrádkářská kolonie, 211 m n. m.
 18. 8. 2005 – pozorováni 2 jedinci, J. Matějů, P. Nová, E. Cepáková
 13. 7. 2006 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová
 16. 7. 2007 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6956 Nová Bystřice - Albeř (okr. Jindřichův Hradec), výcvikové středisko UK Praha, 646 m n. m.
 1992 – zaznamenána přítomnost syslů, T. Bechler (ANDĚRA & HANZAL 1995)
 21. 7. 2000 – odhadovaná početnost 100 jedinců, J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2000 – cca 40 vchodů do nor, odhadovaná početnost max. 50 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29. 7. 2001 – odhadovaná početnost 50 jedinců, E. Cepáková, J. Cepák (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2003 – odhadovaná početnost 30 jedinců, zaměstnanec kempu (in verb.)
 18. 8. 2004 – pozorováni 2 jedinci, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů
 13. 7. 2005 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 20 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, J. Pykal
 14. 7. 2006 – pozorováno 13 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů, P. Nová
 28. 3. 2007 – nalezeny 3 aktivní nory a stopy ve sněhu, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal
 19. 7. 2007 – pozorován 18 jedinců, odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, Z. Venkrbcová

6963 Ivančice - Hrubšice (okr. Brno - venkov), PR Nad řekami, 242 m n. m.
 2000 – zaznamenána přítomnost syslů, p. Svoboda (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)

2007 – not controlled

6866 Újezd u Brna (Brno - venkov dist.), gardeners' colony, 211 m a. s. l.
 18 August 2005 – 2 ind. observed; estimated abundance 5 ind., E. Cepáková, J. Matějů, P. Nová
 13 July 2006 – 1 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Matějů, P. Nová
 16 July 2007 – 1 ind. observed, estimated abundance (uncertainly) 10 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6956 Nová Bystřice - Albeř (Jindřichův Hradec dist.), campground of Charles University in Prague, 646 m a. s. l.
 1992 – occurrence reported, T. Bechler (ANDĚRA & HANZAL 1995)
 21 July 2000 – estimated abundance 100 ind., J. Pykal (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2000 – ca. 40 burrow entrances, estimated abundance max 50 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 29 July 2001 – estimated abundance 50 ind., E. Cepáková, J. Cepák (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 2003 – estimated abundance 30 ind. reported by campsite staff (in verb.)
 18 August 2004 – 2 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů
 13 July 2005 – 6 ind. observed, estimated abundance 20 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Pykal, J. Šašek
 14 July 2006 – 13 ind. observed, estimated abundance 35 ind., J. Matějů, P. Nová
 28 March 2007 – 3 burrow entrances and footprints in snow, J. Matějů, T. Mináriková, J. Pykal
 19 July 2007 – 18 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, Z. Venkrbcová

6963 Ivančice - Hrubšice (Brno - venkov dist.), Nad řekami Nature Reserve, 242 m a. s. l.
 2000 – occurrence reported, Mr. Svoboda (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 24 July 2001 – 98 burrow entrances reported, estimated abundance 50 ind., V. Škorpíková, E. Cepáková, P. Marhoul, A. Reiter (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 10 August 2001 – 81 burrow entrances reported, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
 17 April 2003 – neg., E. Cepáková, J. Matějů; 18 August 2004 – neg., J. Matějů
 12 July 2005 – neg., R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček
 18 August 2005 – two occupied burrows, estimated abundance 5 ind., E. Cepáková, J. Matějů, P. Nová
 14 April 2006 – neg., T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
 14 July 2006 – neg. (high grass cover), J. Matějů, P. Nová
 10 August 2006 – neg., absence of EGS also reported by shepherdess, occurrence uncertain, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
 27 March 2007 – 3 occupied burrows, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
 18 July 2007 – 2 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6963 Hrubšice - Biskoupky (Brno - venkov dist.), meadows opposite the Conservation Area Nad řekami, 240 m a. s. l.
 12 July 2005 – 22 ind. observed, estimated abundance 50 ind., R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček
 14 April 2006 – 4 ind. observed, tens of burrows, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
 14 July 2006 – 34 ind. observed, estimated abundance 70 ind., J. Matějů, P. Nová
 27 March 2007 – 16 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
 18 July 2007 – 38 ind. observed, estimated abundance 90 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

24. 7. 2001 – zaznamenáno 98 vchodů do nor, odhadovaná početnost 50 jedinců, V. Škorpíková, E. Cepáková, P. Marhoul, A. Reiter (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
10. 8. 2001 – zaznamenáno 81 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17. 4. 2003 – přítomnost syslů nezaznamenána, E. Cepáková, J. Matějů
18. 8. 2004 – přítomnost syslů nezaznamenána, J. Matějů
12. 7. 2005 – přítomnost syslů nebyla zjištěna, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček
18. 8. 2005 – zaznamenány dvě obydlené nory s trusem, odhadovaná početnost do 5 jedinců, J. Matějů, P. Nová, E. Cepáková
14. 4. 2006 – přítomnost syslů nebyla zjištěna, aktivní nory nebyly pozorovány, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
14. 7. 2006 – přítomnost syslů nebyla zjištěna, aktivní nory nebyly pozorovány (vysoká tráva), J. Matějů, P. Nová
10. 8. 2006 – přítomnost syslů nebyla dostačně prokázána, dle vyjádření pasačky ovci v PR syslové již nejsou, výskyt sysla na lokalitě v roce 2006 je nejistý, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
27. 3. 2007 – nalezeny 3 aktivní nory, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
18. 7. 2007 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6963 Hrubšice - Biskoupky (okr. Brno - venkov), svahy naproti PR Nad řekami, 240 m n. m.
12. 7. 2005 – pozorováno 22 jedinců, odhadovaná početnost 50 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček
14. 4. 2006 – zaznamenáni 4 vokalizující jedinci, řada aktivních nor, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
14. 7. 2006 – pozorováno 34 jedinců, odhadovaná početnost 70 jedinců, J. Matějů, P. Nová.
27. 3. 2007 – pozorováno 16 jedinců, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
18. 7. 2007 – pozorováno 38 jedinců, odhadovaná početnost 90 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6963 Jamolice (okr. Brno - venkov), bývalé záložní letiště, 375 m n. m., v roce 1998 na 10 let vyhlášena PCHP pro ochranu zdejší syslí kolonie
1989 – zaznamenána přítomnost syslů, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
2000 – odhadovaná početnost 50 jedinců, M. Vlašín (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2000 – odhadovaná početnost 200 jedinců (včetně mláďat), V. Škorpíková (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
24. 7. 2001 – zaznamenáno 111 vchodů do nor, odhadovaná početnost 50 jedinců, V. Škorpíková, E. Cepáková, P. Marhoul, A. Reiter (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
10. 8. 2001 – zaznamenáno 98 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17. 4. 2003 – odhadovaná početnost 20 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
18. 8. 2004 – pozorováno 8 jedinců, odhadovaná početnost 35 jedinců, J. Matějů
12. 7. 2005 – pozorováno 15 jedinců, odhadovaná početnost cca 40 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček, V Beran
13. 4. 2006 – nalezeny aktivní nory, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
13. 7. 2006 – pozorováno 15 jedinců (vysoká tráva), odhadovaná početnost 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová
10. 8. 2006 – pozorováno 5 jedinců, lokalita neposekaná, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
27. 3. 2007 – pozorován 1 jedinec, lokalita neposekaná, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
18. 7. 2007 – pozorováno 31 jedinců, odhadovaná početnost 60 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6964 Ivančice (okr. Brno - venkov), areál vodárny, 212 m n. m.
18. 7. 2007 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 30 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7066 Velké Pavlovice (okr. Břeclav) vinice a meze směrem na Němcicky, 206 m n.m.

6963 Jamolice (Brno - venkov dist.), former airfield, 375 m a. s. l., in 1998, a Temporarily Protected Area was declared here to ensure protection of the European ground squirrel
1989 – occurrence reported, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
2000 – estimated abundance 50 ind., M. Vlašín (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
2000 – estimated abundance 200 ind. (incl. young), V. Škorpíková (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
24 July 2001 – 111 burrow entrances reported, estimated abundance 50 ind., V. Škorpíková, E. Cepáková, P. Marhoul, A. Reiter (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
10 August 2001 – 98 burrow entrances found, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17 April 2003 – estimated abundance 20 ind., E. Cepáková, J. Matějů
18 August 2004 – 8 ind. observed, estimated abundance 35 ind., J. Matějů
12 July 2005 – 15 ind. observed, estimated abundance 40 ind., V. Beran, R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček
13 April 2006 – tens of burrow entrances, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
13 July 2006 – 15 ind. observed, estimated abundance 40 ind., J. Matějů, P. Nová
10 August 2006 – 5 ind. observed, high grass cover, P. Marhoul, J. Matějů, O. Růžičková, V. Vohralík
27 March 2007 – 1 ind. observed, high grass cover, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
18 July 2007 – 31 ind. observed, estimated abundance 60 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

6964 Ivančice (Brno - venkov dist.), meadows around water station, 212 m a. s. l.
18 July 2007 – 2 ind. observed, estimated abundance 30 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7066 Velké Pavlovice (Břeclav dist.), vineyards and balks near Němcicky, 206 m a. s. l.
18 August 2005 – 1 ind. observed, estimated abundance 20 ind., E. Cepáková, J. Matějů, P. Nová
9 August 2006 – several burrow entrances, estimated abundance (highly uncertainly) 20 ind., P. Marhoul, J. Matějů, O. Růžičková, V. Vohralík
17 July 2007 – 3 ind. observed, estimated abundance (highly uncertainly) 40 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7067 Čejč (Hodonín dist.), vineyards and balks, 254 m a. s. l.
9 August 2006 – several burrow entrances, occurrence reported by local people, estimated abundance 10 ind., P. Marhoul, J. Matějů, O. Růžičková, V. Vohralík
17 July 2007 – 2 ind. observed, estimated abundance (highly uncertainly) 20 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7068 Kyjov - Milotice (Hodonín dist.), airfield, 202 m a. s. l.
September 1992 – 6 ind. observed, M. Vlašín (VLAŠÍN ET AL. 1995)
3 August 1993 – estimated abundance 20–30 ind., P. Koutný (ANDĚRA & HANZAL 1995)
13 August 2001 – ca. 320 burrow entrances, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
23 August 2001 – estimated abundance 80 ind., E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17 April 2003 – 42 ind. observed, approx. 265 burrow entrances on a half of the site, estimated abundance 120 ind., E. Cepáková, J. Matějů
17 August 2004 – 25 ind. observed, estimated abundance 200 ind., J. Matějů
12 July 2005 – 130 ind. observed, estimated abundance 300 ind., R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček
14 April 2006 – 2 ind. observed, tens of burrow entrances, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
13 July 2006 – 53 ind. observed (high grass cover), estimated abundance 240 ind., J. Matějů, P. Nová
27 March 2007 – 23 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová

18. 8. 2005 – pozorován jeden jedinec, J. Matějů, P. Nová, E. Cepáková
9. 8. 2006 – nalezena řada starších nor a několik aktivních nor, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 20 jedinců, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
17. 7. 2007 – pozorování 3 jedinci, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 40 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7067 Čejč (okr. Hodonín), vinice a meze, 254 m n. m.
9. 8. 2006 – nalezeno několik aktivních nor, přítomnost systů potvrzena místními obyvateli, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
17. 7. 2007 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 20 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7068 Kyjov - Milotice (okr. Hodonín), veřejné vnitrostátní letiště, 202 m n. m.
září 1992 – pozorováno 6 jedinců, M. Vlašín (VLAŠÍN et al. 1995)
3. 8. 1993 – odhadovaná početnost 20 až 30 jedinců, P. Koutný (ANDĚRA & HANZAL 1995)
13. 8. 2001 – cca 320 vchodů do nor, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
23. 8. 2001 – odhadovaná početnost 80 jedinců, E. Cepáková, O. Volf (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17. 4. 2003 – pozorováno 42 jedinců, na 1/2 plochy zjištěno cca 265 vchodů do nor, odhadovaná početnost 120 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
17. 8. 2004 – pozorováno 25 jedinců, odhadovaná početnost 200 jedinců, J. Matějů
12. 7. 2005 – pozorováno 130 jedinců, odhadovaná početnost cca 300 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček
14. 4. 2006 – pozorování 2 jedinci, nalezena řada aktivních nor, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
13. 7. 2006 – pozorováno 53 jedinců (vysoká tráva), odhadovaná početnost 240 jedinců, J. Matějů, P. Nová
27. 3. 2007 – pozorováno 23 jedinců, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
17. 7. 2007 – pozorováno 95 jedinců, odhadovaná početnost 250 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

7068 Svatobořice-Mistřín (okr. Hodonín), zahrádkářská kolonie, 211 m n. m.
9. 8. 2006 – pozorování 2 jedinci, nalezeno cca 20 aktivních nor, přítomnost systů potvrzena místními obyvateli, odhadovaná početnost 15 jedinců, J. Matějů, P. Marhoul, O. Růžičková, V. Vohralík
17. 7. 2007 – pozorování 1 jedinec, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 15 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

7167 Břeclav - Ladná (okr. Břeclav), veřejné vnitrostátní letiště, 155 m n. m.
14. 8. 2001 – cca 40 vchodů do nor, odhadovaná početnost 20 jedinců, Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17. 4. 2003 – odhadovaná početnost 7 jedinců, E. Cepáková, J. Matějů
17. 8. 2004 – pozorování 2 jedinci, odhadovaná početnost 5 jedinců, J. Matějů
12. 7. 2005 – pozorování 3 jedinci, odhadovaná početnost 5 kusů, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Formánek, R. Zajíček
14. 4. 2006 – nalezeny 3 aktivní nory, J. Matějů, P. Nová, T. Adamová
13. 7. 2006 – pozorováno 5 jedinců, odhadovaná početnost 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová
27. 3. 2007 – pozorován 1 jedinec, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
17. 7. 2007 – pozorováno 6 jedinců, odhadovaná početnost 25 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7263 Jaroslavice (okr. Znojmo), broskvový sad a polní cesta na státní hranici, 230 m n. m.
18. 7. 2007 – pozorován 1 jedinec, odhadovaná početnost (velmi nejisté) 10 jedinců, J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

17 July 2007 – 95 ind. observed, estimated abundance 250 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

7068 Svatobořice-Mistřín (Hodonín dist.), gardeners' colony, 211 m a. s. l.
9 August 2006 – 2 ind. observed, approx. 20 burrow entrances, occurrence reported by local people, estimated abundance 15 ind., P. Marhoul, J. Matějů, O. Růžičková, V. Vohralík
17 July 2007 – 1 ind. observed, estimated abundance (highly uncertainly) 15 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková, R. Zajíček

7167 Břeclav - Ladná (Břeclav dist.), airfield, 155 m a. s. l.
14 August 2001 – ca. 40 burrow entrances, estimated abundance 20 ind., Š. Hulová (CEPÁKOVÁ & HULOVÁ 2002)
17 April 2003 – estimated abundance 7 ind., E. Cepáková, J. Matějů
17 August 2004 – 2 ind. observed, estimated abundance 5 ind., J. Matějů
12 July 2005 – 3 ind. observed, estimated abundance 5 ind., R. Formánek, J. Matějů, P. Nová, J. Šašek, R. Zajíček
14 April 2006 – 3 occupied burrows, T. Adamová, J. Matějů, P. Nová
13 July 2006 – 5 ind. observed, estimated abundance 10 ind., J. Matějů, P. Nová
27 March 2007 – 1 ind. observed, J. Matějů, T. Mináriková, P. Nová
17 July 2007 – 6 ind. observed, estimated abundance 25 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

7263 Jaroslavice (Znojmo dist.), peach tree orchard and verges of a field path along the Czech Republic-Austria national border, 230 m a. s. l.
18 July 2007 – 1 ind. observed, estimated abundance (highly uncertainly) 10 ind., J. Matějů, P. Nová, J. Uhlíková

Tab. 1 přílohy: Vývoj početnosti populací sysla obecného na jednotlivých lokalitách.
Vysvětlivky: lokalita nebyla kontrolována (-), nejistý údaj (?).

Appendix Table 1: Trends in European ground squirrel abundance at individual localities.
Explanations: locality was not checked (-), uncertain data (?).

Lokalita / Locality	Okres / District	Odhad početnosti / Estimated abundance 2000 – 2001	2003	2004	2005	2006	2007
Hodkovice nad Mohelkou	Liberec	10	10	0?	10	10	10
Raná – Hrádek	Louny	120	50	15	40	35	50
Raná	Louny	40	15	20	100	200	300
Roudnice nad Labem	Litoměřice	60	25	80	130	130	100
Mladá Boleslav - Debř	Mladá Boleslav	40	15	5	10	5	20
Mladá Boleslav - Bezděčín	Mladá Boleslav	200	60	170	240	240	200
Karlovy Vary - Olšová Vrata (golf / golf course)	Karlovy Vary	250	150	30	60	25	40
Karlovy Vary-Olšová Vrata (letiště / airport)	Karlovy Vary	0	10	10	10	30	50
Karlovy Vary – Vítkův vrch	Karlovy Vary	5	3	0	0	0	0
Slaný	Kladno	20	15	0	0	0	-
Vinařice	Kladno	10	0	0	0	-	-
Velká Dobrá	Kladno	-	-	-	-	-	5
Praha - Letňany	Praha	250	400	500	600	600	600
Kolín	Kolín	60	50	60	35	40	40
Loděnice – Špičatý vrch	Beroun	60	30	50	40	35	50
Dublovice - Chramosty	Příbram	20	5?	25	10?	10	10
Dublovice - Líchovy	Příbram	-	13	25	10	10	5?
Milešov - Trhovky (od / since 2007 Bor, Loužek)	Příbram	150	150?	15	25	-	55
Bořitov	Blansko	20	40	60	100	140	170
Prostějov	Prostějov	15?	15	0	0	-	-
Strakonice	Strakonice	20	-	30	35	35	60
Brno - Medlánky	Brno - město	30	15	30	35	40	120
Rozdrojovice	Brno - venkov	-	-	20	40	75	30
Vyškov	Vyškov	250	300	400	500	600	600
Člunek - Lomy	Jindřichův Hradec	120	30?	25	25	5	5
Mohelno	Třebíč	20	-	10	50	50	60
Černovice	Brno - město	0?	15	0	0	0	-
Újezd u Brna	Brno - venkov	-	-	-	5?	10?	10?
Nová Bystřice - Albeř	Jindřichův Hradec	50	30?	40	20	35	40
Ivančice - Hrubšice	Brno - venkov	50	0	0	5	0	10
Hrubšice - Biskoupky	Brno - venkov	-	-	-	50	70	90
Jamolice	Znojmo	50	20	35	40	40	60
Ivančice	Brno - venkov	-	-	-	-	-	30
Velké Pavlovice	Břeclav	-	-	-	20?	20?	40
Čejč	Hodonín	-	-	-	-	10?	20
Kyjov - Milotice	Hodonín	80	120	200	300	240	250
Svatobořice - Mistřín	Hodonín	-	-	-	-	15?	15
Břeclav - Ladná	Břeclav	20	5	5	5	10	25
Jaroslavice	Znojmo	-	-	-	-	-	10
Celkem jedinců / Total number of individuals		2020	1591	1860	2550	2765	3180

6.3.2 Komentovaný přehled recentních lokalit výskytu sysla obecného v ČR

Vysvětlivky: malá kolonie – méně než 30, střední 30–80, velká více než 80 jedinců (hodnoceno na základě odhadu z roku 2007); vývoj počtu – hodnocen za období 2004 až 2007 (viz příloha 6.3.1.)

5356 Hodkovice nad Mohelkou (okr. Liberec), veřejné vnitrostátní letiště, 445 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- malá kolonie se stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5548 Raná - Hrádek (okr. Louny), veřejné vnitrostátní letiště, 255 m n. m., EVL

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- středně velká kolonie s kolísajícím počtem jedinců
- lokalita v kontaktu s lokalitou NPR Raná; možnost rozvoje v rámci stávající plochy letiště a expanze do okolních ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5548 Raná (okr. Louny), NPR Raná, západní a jihovýchodní svahy vrchu Raná, 355 m n. m.

- rezervace a její okolí, porosty stepního charakteru, louky, bývalé pole
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován (kosení, pastva) na náklady SCHKO České Středohoří
- velká kolonie s rostoucím počtem jedinců
- lokalita v kontaktu s lokalitou Raná - Hrádek; možnost rozvoje v rámci stávající plochy rezervace a expanze do okolních ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5551 Roudnice nad Labem (okr. Litoměřice), veřejné vnitrostátní letiště, 222 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- problematický management – travní porost v roce 2006 cíleně ne-udržován; dříve kosení na náklady aeroklubu – od roku 2006 nutno hradit z PPK
- velká kolonie s rostoucím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita silně ohrožena lidskou činností – plánovaná výstavba hangárů a asfaltové dráhy, těžba ložisek písku

5555 Mladá Boleslav - Debř (okr. Mladá Boleslav), louky u NPP Radouč, 240 m n. m.

- plochy, přiléhající k rezervaci, s porosty stepního charakteru a vřesovišti
- problematický management – pouze částečné kosení na náklady SCHKO Kokořínsko a města Mladá Boleslav
- malá kolonie s kolísajícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5655 Mladá Boleslav - Bezděčín (okr. Mladá Boleslav), veřejné vnitrostátní letiště, 232 m nm., EVL

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud spíše bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu, v roce 2006 rozorána plocha na JZ okraji kolonie (posléze částečně ponechána ladem, částečně porost vojtěšky)
- velká kolonie s rostoucím až stagnujícím počtem jedinců

6.3.2 Commented Summary of Recent Occurrence Localities of the European Ground Squirrel in the Czech Republic

Explanatory notes: Small colony – less than 30; medium-sized 30–80; large more than 80 individuals (assessed based on an estimate from 2007); numbers development – assessed for 2004 to 2007 (see Appendix 6.3.1)

5356 Hodkovice nad Mohelkou (Liberec District), public national airport, 445 m above sea level

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the aeroclub's costs
- Small colony with constant numbers of individuals
- Isolated occurrence with possibility of development within the existing airport area
- The locality is not immediately endangered by human activities

5548 Raná - Hrádek (Louny District), public national airport, 255 m above sea level, SCI

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the aeroclub's costs
- Medium-sized colony with fluctuating numbers of individuals
- Locality in contact with the locality of the National Conservation Area Raná; possibility of expansion within the existing airport area and expansion to surrounding areas
- The locality is not immediately endangered by human activities

5548 Raná (Louny District), National Conservation Area Raná, west and southeast slopes of Raná Hill, 355 m above sea level

- Conservation area and its surroundings, steppe-like vegetation, meadows, former field
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained (mowing, grazing) at the costs of the Administration of Protected Landscape Area České Středohoří
- Large colony with increasing numbers of individuals
- Locality in contact with the locality Raná - Hrádek; possibility of expansion within the existing conservation area and expansion to surrounding areas
- The locality is not immediately endangered by human activities

5551 Roudnice nad Labem (Litoměřice District), public national airport, 222 m above sea level

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problematic management – the grass cover was intentionally not maintained in 2006; formerly it used to be mown at the costs of the aeroclub, now since 2006 costs have been covered by Ministry of Environment – donations title "Program péče o krajinu" (= Landscape Care Plan)
- Large colony with constant or increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing airport area
- Locality highly endangered by human activities – planned construction of hangars and an asphalt runway, sand deposit extraction

5555 Mladá Boleslav - Debř (Mladá Boleslav District), meadows near the National Natural Monument Radouč, 240 m above sea level

- Areas adjacent to the conservation area, with steppe-like vegetation and heathlands
- Problematic management – only partial mowing at the costs of the Administration of Protected Landscape Area Kokořínsko and Town of Mladá Boleslav
- Small colony with fluctuating numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing locality area
- Locality is not immediately endangered by human activities

- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita potenciálně ohrožena lidskou činností – orba, výstavba průmyslové zóny

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), golfové hřiště, 588 m n. m., EVL

- travnaté plochy golfového hřiště
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady golfového klubu
- malá kolonie s kolísajícím počtem jedinců (v minulosti velká kolonie – úbytek zvířat pravděpodobně způsoben rychlým táním sněhu)
- spíše izolovaný výskyt (kontakt s lokalitou K. Vary - letiště nebyl prokázán) s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), veřejné mezinárodní letiště, 605 m n. m.

- veřejné mezinárodní letiště s asfaltovou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady správy letiště
- středně velká kolonie (vzniklá na základě repatriační akce) s rostoucím počtem jedinců
- spíše izolovaný výskyt (kontakt s lokalitou K. Vary - golf nebyl prokázán) s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality a přilehlých travnatých ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

5850 Velká Dobrá (okr. Kladno), veřejné vnitrostátní letiště, 424 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management
- lokalita potenciálně ohrožena lidskou činností – plány využití plochy pro výstavbu obytných domů

5853 Praha - Letňany (okr. Praha - město), veřejné mezinárodní letiště, 276 m n. m.

- NPP Praha - EVL Praha - Letňany
- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou + cvičná golfová plocha
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu a z dotačního titulu MŽP „Plán péče o krajinu“
- velká kolonie s mírně rostoucím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt bez možnosti rozvoje v rámci stávající plochy letiště – lokalita je co do počtu jedinců nasycena, mladí jedinci nemohou obsazovat nová teritoria
- lokalita silně ohrožena lidskou činností – vysoká intenzita leteckého provozu, značný pohyb osob, časté venčení psů, plány využití plochy pro výstavbu

5957 Kolín (okr. Kolín), veřejné vnitrostátní letiště, 270 m n. m., EVL

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- středně velká kolonie s kolísajícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6051 Loděnice - Špičatý vrch (okr. Beroun), louky, 340 m n.m.

- louky u PP Špičatý vrch - Barrandovy jámy, PCHP Syslí louky vyhlášena na období 2002–2010
- částečně problematický management – nedostatečná frekvence kosení, travní porost udržován soukromým zemědělským subjektem, financováno prostřednictvím zemědělských dotací
- středně velká kolonie s klesajícím počtem jedinců

5655 Mladá Boleslav - Bezděčín (Mladá Boleslav District), public national airport, 232 m above sea level, SCI

- Public national airport with a grass-covered runway
- Rather problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub; in 2006, the area found on the southwest edge of the colony was ploughed (partially left fallow, partially covered with lucerne)
- Large colony with constant or increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with possibility of expansion within the existing airport area
- Locality potentially endangered by human activities – ploughing, industrial zone construction

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary District), golf course, 588 m above sea level, SCI

- Grass-covered areas of the golf course
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the golf club
- Small colony with fluctuating numbers of individuals (large colony in the past – the loss of animals was probably caused by rapid snow melting)
- Rather isolated occurrence (contact with the locality Karlovy Vary - Airport has not been demonstrated) with the possibility of expansion within the existing area of the locality
- Locality not immediately endangered by human activities

5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary District), public international airport, 605 m above sea level

- Public international airport with an asphalt runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the airport administration
- Medium-sized colony (created based on a re-introduction action) with increasing numbers of individuals
- Rather isolated occurrence (contact with the locality Karlovy Vary - golf course has not been demonstrated) with the possibility of expansion within the existing area of the locality and adjacent grass-covered areas
- Locality not immediately endangered by human activities

5850 Velká Dobrá (Kladno District), public national airport, 424 m above sea level

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present
- Locality potentially endangered by human activities – plans of using the area for the construction of residential houses

5853 Praha - Letňany (Praha - City District), public international airport, 276 m above sea level

- National Natural Monument Praha - Letňany; SCI Praha - Letňany
- Public national airport with a grass-covered runway + training golf course
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub and the donations title of the Ministry of Environment “Program péče o krajinu” (= Landscape Care Plan)
- Large colony with constant or slightly increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence without the possibility of expansion within the existing airport area – the locality is saturated concerning numbers of individuals, and young animals cannot occupy new territories
- Locality highly endangered by human activities – high intensity of air traffic, considerable movement of persons, frequent dog walking, plans of using the area for construction

5957 Kolín (Kolín District), public national airport, 270 m above sea level, SCI

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Medium-sized colony with fluctuating numbers of individuals

- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality a okolních travnatých ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6351 Dublovice - Chramosty (okr. Příbram), chatová kolonie a okolní pastviny, 392 m n. m.

- louky a pastviny, trávníky v chatové kolonii
- částečně problematický management – některé plochy nedostatečně spasené, zaruštání náletem, současná údržba na náklady vlastníků pozemku
- malá kolonie s klesajícím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt (komunikace s lokalitou Dublovice - Líchovy nebyla prokázána) s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality a okolních travnatých ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6351 Dublovice - Líchovy (okr. Příbram), louky u hotelu Mana, 350 m n. m.

- trávníky okolo hotelu
- částečně problematický management – travní porost udržován na náklady hotelu, v roce 2006 vysoký travní porost v důsledku pozdního pokosení louky
- malá kolonie s mírně klesajícím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt (komunikace s lokalitou Dublovice - Chramosty nebyla prokázána) s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality a okolních travnatých ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6451 Milešov - Trhovky (okr. Příbram), kemp, 360 m n. m., EVL

- trávníky v areálu kempu u vodní nádrže Orlík
- bezproblémový management – travní porost udržován na náklady kempu
- recentně zaniklá kolonie (jedinci z kolonie v chovech ZOO Plzeň, zřejmě i ZOO Chomutov)

6451 Milešov - Bor, Loužek (okr. Příbram), kempy, 360 m n. m., EVL

- trávníky v areálu kempů u vodní nádrže Orlík
- bezproblémový management – travní porost udržován na náklady kempu
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena
- kemp Bor a kemp Trhovky tvoří EVL Trhovky

6565 Bořitov (okr. Blansko), veřejné vnitrostátní letiště, 360 m n. m.

- letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady vlastníka
- velká kolonie s rostoucím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s omezenou možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6749 Strakonice (okr. Strakonice), veřejné vnitrostátní letiště, 420 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- spíše bezproblémový management – v některých částech ploch nedostatečná frekvence kosení, travní porost udržován na náklady aeroklubu
- středně velká kolonie s rostoucím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6765 Brno - Medlánky (okr. Brno - město), veřejné vnitrostátní letiště, 260 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou, VKP Syslí rezervace
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu

- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing airport area
- Locality not immediately endangered by human activities

6051 Loděnice - Špičatý vrch (Beroun District), meadows, 340 m above sea level

- Meadows at the Natural Monument Špičatý vrch - Barrandov jámy, Temporarily Protected Area Syslí louky declared for the period of 2002–2010
- Partially problematic management – insufficient mowing frequency; the grass cover has been maintained by a private agricultural entity; financed by means of agricultural donations
- Medium-sized colony with decreasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing area of the locality and surrounding grass-covered areas
- Locality not immediately endangered by human activities

6351 Dublovice - Chramosty (Příbram District), cottage colony and surrounding pastures, 392 m above sea level

- Meadows and pastures, grass vegetation in the cottage colony
- Partially problematic management – some areas not sufficiently exposed to grazing, overgrowing due to self-seeding, current maintenance at the costs of the land owners
- Small colony with decreasing or constant numbers of individuals
- Isolated occurrence (communication with the locality Dublovice - Líchovy has not been demonstrated) with the possibility of expansion within the existing area of the locality and surrounding grass-covered areas
- Locality not immediately endangered by human activities

6351 Dublovice - Líchovy (Příbram District), meadows at the Mana Hotel, 350 m above sea level

- Grass vegetation surrounding the hotel
- Partially problematic management – the grass cover has been maintained at the costs of the hotel; in 2006, high grass vegetation due to late mowing of the meadow
- Small colony with slightly decreasing or constant numbers of individuals
- Isolated occurrence (communication with the locality Dublovice - Chramosty has not been demonstrated) with the possibility of expansion within the existing area of the locality and surrounding grass-covered areas
- Locality not immediately endangered by human activities

6451 Milešov - Trhovky (Příbram District), camp, 360 m above sea level, SCI

- Grass vegetation within a camp near the Orlík Water Reservoir
- Problem-free management – the grass cover has been maintained at the costs of the camp
- Recently extinct colony (individuals from the colony are found in breeding programmes at the zoo in Pilsen and apparently also the zoo in Chomutov)

6451 Milešov - Bor, Loužek (Příbram District), camps, 360 m above sea level, SCI

- Grass vegetation within camps near the Orlík Water Reservoir
- Problem-free management – the grass cover has been maintained at the costs of the camps
- Locality not immediately endangered by human activities
- The camps Bor and Trhovky form the SCI Trhovky

6565 Bořitov (Blansko District), public national airport, 360 m above sea level

- Airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the owner
- Large colony with increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with a limited possibility of expansion within the existing airport area
- Locality not immediately endangered by human activities

- středně velká kolonie s rostoucím počtem jedinců
- izolovaný výskyt (komunikace s lokalitou Rozdrojovice nebyla prioritárná) s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště a okolních travnatých ploch
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6765 Rozdrojovice (okr. Brno - venkov), trávníky u hotelu Atlantis (Forum), 280 m n. m.

- trávníky v okolí hotelu
- bezproblémový management do roku 2006, v roce 2007 výstavba v areálu hotelu – zmenšení velikosti kolonie
- izolovaný výskyt (komunikace s lokalitou Medlánky nebyla prioritárná) s omezenou možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality

6768 Vyškov (okr. Vyškov), veřejné vnitrostátní letiště Marchanice, 275 m n. m., EVL

- vojenské a sportovní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- velká kolonie s rostoucím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s omezenou možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště – lokalita je co do počtu jedinců téměř nasycena, mladí jedinci nemohou obsazovat nová teritoria
- lokalita potenciálně ohrožena lidskou činností – výstavba

6856 Člunek - Lomy (okr. Jindřichův Hradec), vojenská střelnice, 606 m n. m.

- trávníky v areálu vojenské střelnice
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady vlastníka
- malá kolonie s klesajícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6863 Mohelno (okr. Třebíč), louky u NPR Mohelská hadcová step, 364 m n. m.

- louky v těsném sousedství NPR
- částečně problematický management – nevhodné načasování kosení a přerůstání travního porostu, travní porost od roku 2006 udržován z prostředků PPK
- středně velká kolonie s rostoucím až stagnujícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6866 Újezd u Brna (okr. Brno - venkov), zahrádkářská kolonie, 211 m n. m.

- sady, zahrady a vinice v zahrádkářské kolonii
- spíše bezproblémový management – částečné zarůstání některých ploch, travní porost udržován na náklady vlastníků
- malá kolonie s neznámým vývojem počtu jedinců
- izolovaný a netypický roztroušený výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6956 Nová Bystřice - Albeř (okr. Jindřichův Hradec), výcvikové středisko Univerzity Karlovy Praha, 646 m n. m.

- trávníky v areálu výcvikového střediska UK
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady vlastníka
- středně velká kolonie s kolísajícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s omezenou možností rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6749 Strakonice (Strakonice District), public national airport, 420 m above sea level

- Public national airport with a grass-covered runway
- Rather problem-free management – insufficient mowing frequency in some parts; the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Medium-sized colony with increasing or constant numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing airport area
- Locality not immediately endangered by human activities

6765 Brno - Medlánky (Brno - City District), public national airport, 260 m above sea level

- Public national airport with a grass-covered runway, Significant Landscape Element Syslí rezervace
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Medium-sized colony with increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence (communication with the locality Rozdrojovice has not been demonstrated) with the possibility of expansion within the existing airport area and surrounding grass-covered areas
- Locality not immediately endangered by human activities

6765 Rozdrojovice (Brno - Country District), grass vegetation around the Atlantis Hotel, 280 m above sea level

- Grass vegetation in the surroundings of the hotel
- Problem-free management until 2006; in 2007, construction within the hotel premises – reduction of the colony size
- Isolated occurrence (communication with the locality Medlánky has not been demonstrated) with limited possibility of expansion within the existing locality area

6768 Vyškov (Vyškov District), public national airport, 275 m above sea level, SCI

- Military and aeroclub airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Large colony with increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with a limited possibility of expansion within the existing airport area – as for the numbers of individuals the locality is almost saturated, young animals cannot occupy new territories
- Locality potentially endangered by human activities – construction

6856 Člunek - Lomy (Jindřichův Hradec District), military shooting range, 606 m above sea level

- Grass vegetation within the premises of the military shooting range
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the owner
- Small colony with decreasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing locality area
- Locality not immediately endangered by human activities

6863 Mohelno (Třebíč District), meadows near the National Conservation Area Mohelská hadcová step, 364 m above sea level

- Meadows in immediate vicinity of the National Conservation Area
- Partially problematic management – unsuitable timing of mowing, and overgrown grass; since 2006, the grass cover has been maintained at the costs of the Landscape Care Plan
- Medium-sized colony with increasing or constant numbers of individuals
- Isolated occurrence with the possibility of expansion within the existing locality area
- Locality not immediately endangered by human activities

6963 Ivančice - Hrubšice (okr. Brno - venkov), PR Nad řekami, 242 m n. m.

- travnaté plochy v PR
- problematický management – výrazné přerůstání vegetace, pozdní načasování pastvy, zarůstání náletem, travní porost udržován na náklady Jihomoravského kraje
- lokalita v možném kontaktu s lokalitou Hrubšice - Biskoupky a Jamolice

6963 Hrubšice - Biskoupky (okr. Brno - venkov), louky naproti PR Nad řekami, 240 m n. m.

- louky
- bezproblémový management – travní porost udržován na náklady družstva ZD Pooslaví, Nová Ves
- středně velká kolonie s rostoucím počtem jedinců
- lokalita v možném kontaktu s lokalitou Ivančice - Hrubšice, možnost rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6963 Ivančice (okr. Brno - venkov), areál vodárny, 212 m n. m.

- travnaté plochy v areálu vodárny
- dosud bezproblémový management
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6963 Jamolice (okr. Znojmo), bývalé záložní letiště, 375 m n. m.

- bývalé záložní letiště, pro ochranu sysla zde byla v roce 1998 na desetileté období vyhlášena PCHP
- problematický management – v roce 2006 výrazné přerůstání vegetace, v roce 2007 zlepšení situace – sečení financuje Jihomoravský kraj
- středně velká kolonie s rostoucím až stagnujícím počtem jedinců
- lokalita v možném kontaktu s lokalitou Ivančice - Hrubšice, možnost rozvoje v rámci stávající plochy lokality
- lokalita potenciálně ohrožena lidskou činností – orba

7066 Velké Pavlovice (okr. Brno - venkov), vinice směrem na Němčičky, 206 m n. m.

- vinice v širším okolí obce
- spíše bezproblémový management – částečné zarůstání některých ploch, travní porost udržován na náklady vlastníků
- pravděpodobně malá kolonie s neznámým vývojem počtu jedinců
- netypický roztroušený výskyt, neznámé možnosti komunikace s okolními koloniemi, možnost existence dalších kolonií v širším okolí
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

7067 Čejč (okr. Hodonín), vinice a meze, 254 m n. m.

- vinice v širším okolí obce
- spíše bezproblémový management – částečné zarůstání některých ploch, travní porost udržován na náklady vlastníků
- pravděpodobně malá kolonie s neznámým vývojem počtu jedinců
- netypický roztroušený výskyt, neznámé možnosti komunikace s okolními koloniemi, možnost existence dalších kolonií v širším okolí
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

7068 Kyjov - Milotice (okr. Hodonín), veřejné vnitrostátní letiště, 202 m n. m., EVL

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- dosud bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- velká kolonie s kolísajícím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

6866 Újezd u Brna (Brno - Country District), gardeners' colony, 211 m above sea level

- Orchards, gardens and vineyards in the gardeners' colony
- Rather problem-free management – partial overgrowing of some areas; the grass cover has been maintained at the costs of the owners
- Small colony with unknown status of numbers of individuals
- Isolated and non-typical dispersed occurrence with the possibility of expansion within the existing locality area
- Locality not immediately endangered by human activities

6956 Nová Bystřice - Alber (Jindřichův Hradec District), training centre of Charles University in Prague, 646 m above sea level

- Grass vegetation within the premises of the university training centre
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the owner
- Medium-sized colony with fluctuating numbers of individuals
- Isolated occurrence with limited possibility of expansion within the existing locality area
- Locality not immediately endangered by human activities

6963 Ivančice - Hrubšice (Brno - Country District), Conservation Area Nad řekami, 242 m above sea level

- Grass-covered areas in the Conservation Area
- Problematic management – excessive overgrowth of vegetation, late timing of grazing, overgrowing due to self-seeding; the grass cover has been maintained at the costs of the South Moravian Region
- Locality in possible contact with the locality Hrubšice - Biskoupky and Jamolice

6963 Hrubšice - Biskoupky (Brno - Country District), meadows opposite the Conservation Area Nad řekami, 240 m above sea level

- Meadows
- Problem-free management – the grass cover has been maintained at the costs of the Agricultural Cooperative Pooslaví, Nová Ves
- Medium-sized colony with increasing numbers of individuals
- Locality in possible contact with the locality Ivančice - Hrubšice, possibility of expansion within the existing locality area
- Locality not immediately endangered by human activities

6963 Ivančice (Brno - Country District), waterworks premises, 212 m above sea level

- Grass-covered areas within the waterworks premises
- Problem-free management until present
- Locality not immediately endangered by human activities

6963 Jamolice (Znojmo District), former reserve airport, 375 m above sea level

- Former reserve airport; in 1998, a Temporarily Protected Area was declared here to ensure protection of the European ground squirrel
- Problematic management – in 2006, considerable overgrowth of vegetation; in 2007, the situation improved – mowing financed by the South Moravian Region
- Medium-sized colony with increasing or constant numbers of individuals
- Locality in possible contact with the locality Ivančice - Hrubšice, possibility of expansion within the existing locality area
- Locality potentially endangered by human activities – ploughing

7066 Velké Pavlovice (Brno - Country District), vineyards near Němčičky, 206 m above sea level

- Vineyards in the surroundings of the community
- Rather problem-free management – partial overgrowing of some areas, the grass cover has been maintained at the costs of the owners
- Probably a small colony with unknown status of numbers of individuals

7068 Svatobořice-Mistřín (okr. Hodonín), zahrádkářská kolonie, 211 m n. m.

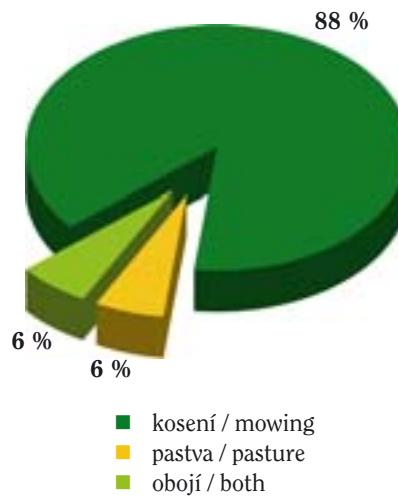
- sady, zahrady a vinice v zahrádkářské kolonii
- spíše bezproblémový management – částečné zarůstání některých ploch, travní porost udržován na náklady vlastníků
- malá kolonie s neznámým vývojem počtu jedinců
- netypický roztroušený výskyt, neznámé možnosti komunikace s okolními koloniemi (potenciální možnost komunikace s lokalitou Kyjov - Milotice), možnost existence dalších kolonií v širším okolí
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

7167 Břeclav - Ladná (okr. Břeclav), veřejné vnitrostátní letiště, 155 m n. m.

- veřejné vnitrostátní letiště s travnatou dráhou
- bezproblémový management – travní porost udržován na náklady aeroklubu
- malá kolonie s stagnujícím až rostoucím počtem jedinců
- izolovaný výskyt s možností rozvoje v rámci stávající plochy letiště
- lokalita není lidskou činností bezprostředně ohrožena

7263 Jaroslavice (okr. Znojmo), 230 m n. m.

- travnaté meze podél hraniční cesty Česká republika-Rakousko
- netypický roztroušený výskyt



Obr. 1 přílohy: Podíl různých typů managementu na současných lokalitách sysla obecného v ČR v roce 2007.

Appendix Fig. 1: The proportion of various management types at present localities of the European ground squirrel in the Czech Republic in 2007.

- Non-typical dispersed occurrence, unknown possibility of contact with surrounding colonies, possibility of existence of other colonies in the surroundings
- Locality not immediately endangered by human activities

7067 Čejč (Hodonín District), vineyards and balks, 254 m above sea level

- Vineyards in the surroundings of the community
- Rather problem-free management – partial overgrowing of some areas, the grass cover has been maintained at the costs of the owners
- Probably a small colony with unknown status of numbers of individuals
- Non-typical dispersed occurrence, unknown possibilities of contact with surrounding colonies, possibility of the existence of other colonies in the surroundings
- Locality not immediately endangered by human activities

7068 Kyjov - Milotice (Hodonín District), public national airport, 202 m above sea level, SCI

- Public national airport with a grass-covered runway
- Problem-free management until present – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Large colony with fluctuating numbers of individuals
- Isolated occurrence with possibility of expansion within the existing airport area
- Locality not immediately endangered by human activities

7068 Svatobořice-Mistřín (Hodonín District), gardeners' colony, 211 m above sea level

- Orchards, gardens and vineyards in the gardeners' colony
- Rather problem-free management – partial overgrowing of some areas, the grass cover has been maintained at the costs of the owners
- Small colony with unknown status of numbers of individuals
- Non-typical dispersed occurrence, unknown possibilities of contact with surrounding colonies (potential possibility of contact with the locality Kyjov - Milotice), possibility of the existence of other colonies in the surroundings
- Locality not immediately endangered by human activities

7167 Břeclav - Ladná (Břeclav District), public national airport, 155 m above sea level

- Public national airport with grass-covered runway
- Problem-free management – the grass cover has been maintained at the costs of the aeroclub
- Small colony with constant or increasing numbers of individuals
- Isolated occurrence with possibility of expansion within the existing airport area
- Locality not immediately endangered by human activities

7263 Jaroslavice (Znojmo District), 230 m above sea level

- Grass-covered balks along the border path between the Czech Republic and Austria
- Non-typical dispersed occurrence

6.3.3 Mapové zákresy osídlení recentních lokalit sysla obecného v roce 2007

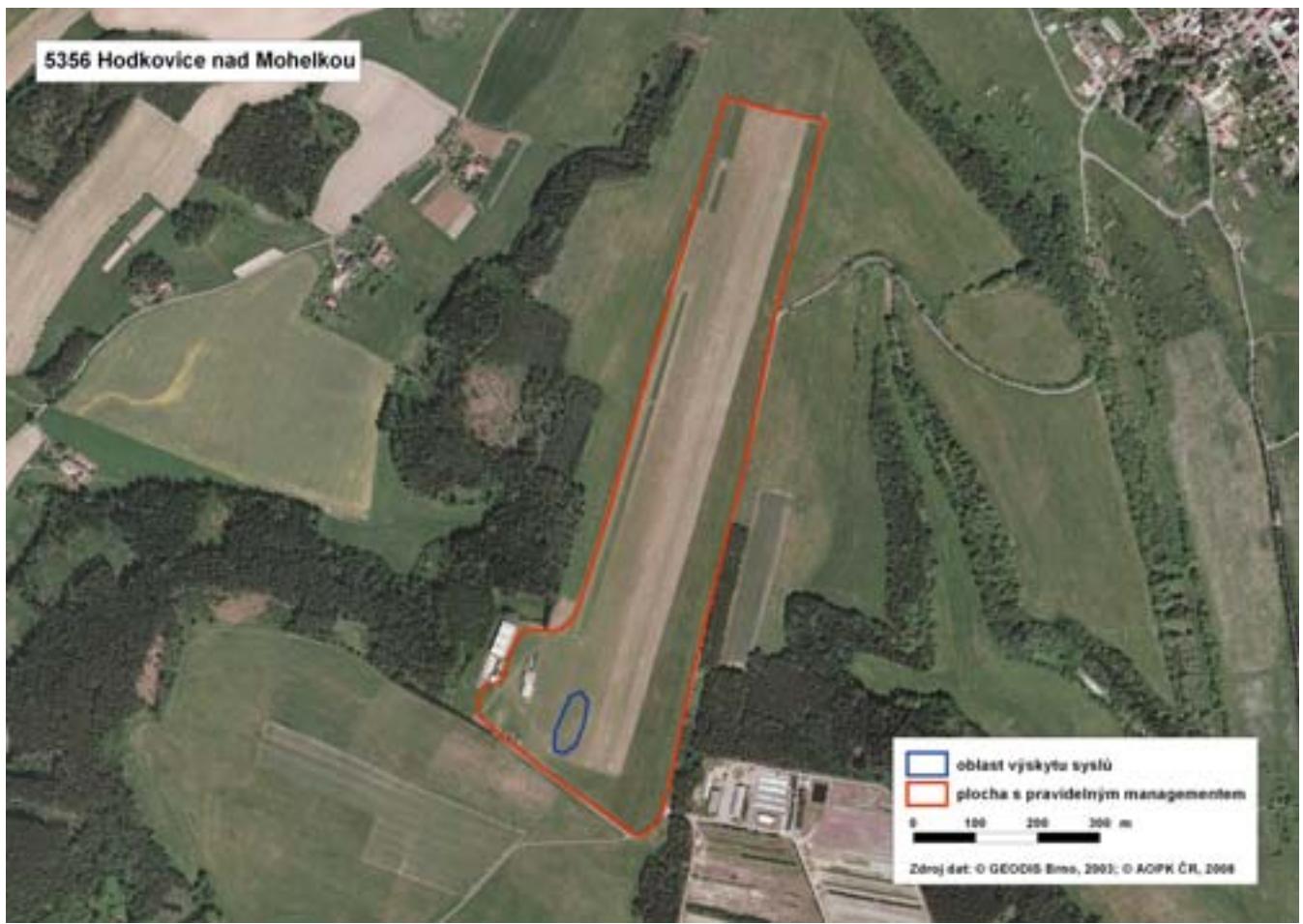
Tato příloha obsahuje mapové zákresy 34 recentních lokalit sysla obecného. Zákresy osídlení byly vytvořeny na základě monitorovacích údajů z roku 2007.

Modrou barvou jsou vyznačeny hranice celkové osídlené plochy. Červenou barvou je označena hranice plochy (je-li přítomna), na které se v roce 2007 provádělo pravidelné kosení nebo pasení či oba typy obhospodařování.

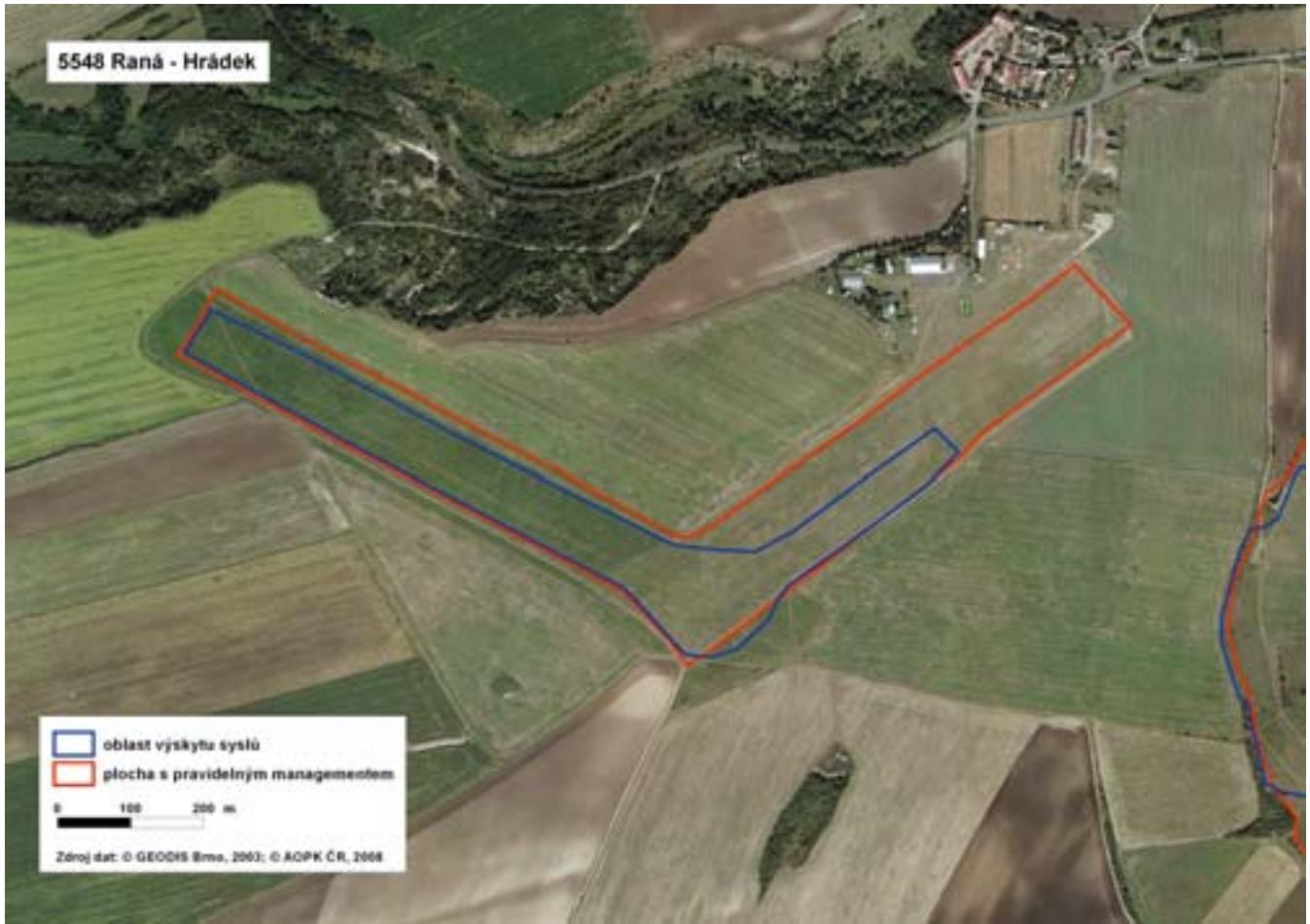
6.3.3 Settlement Maps of Recent European Ground Squirrel Localities in 2007

This appendix contains maps of 34 recent localities of the European ground squirrel. The settlement maps were created based on monitoring data from 2007.

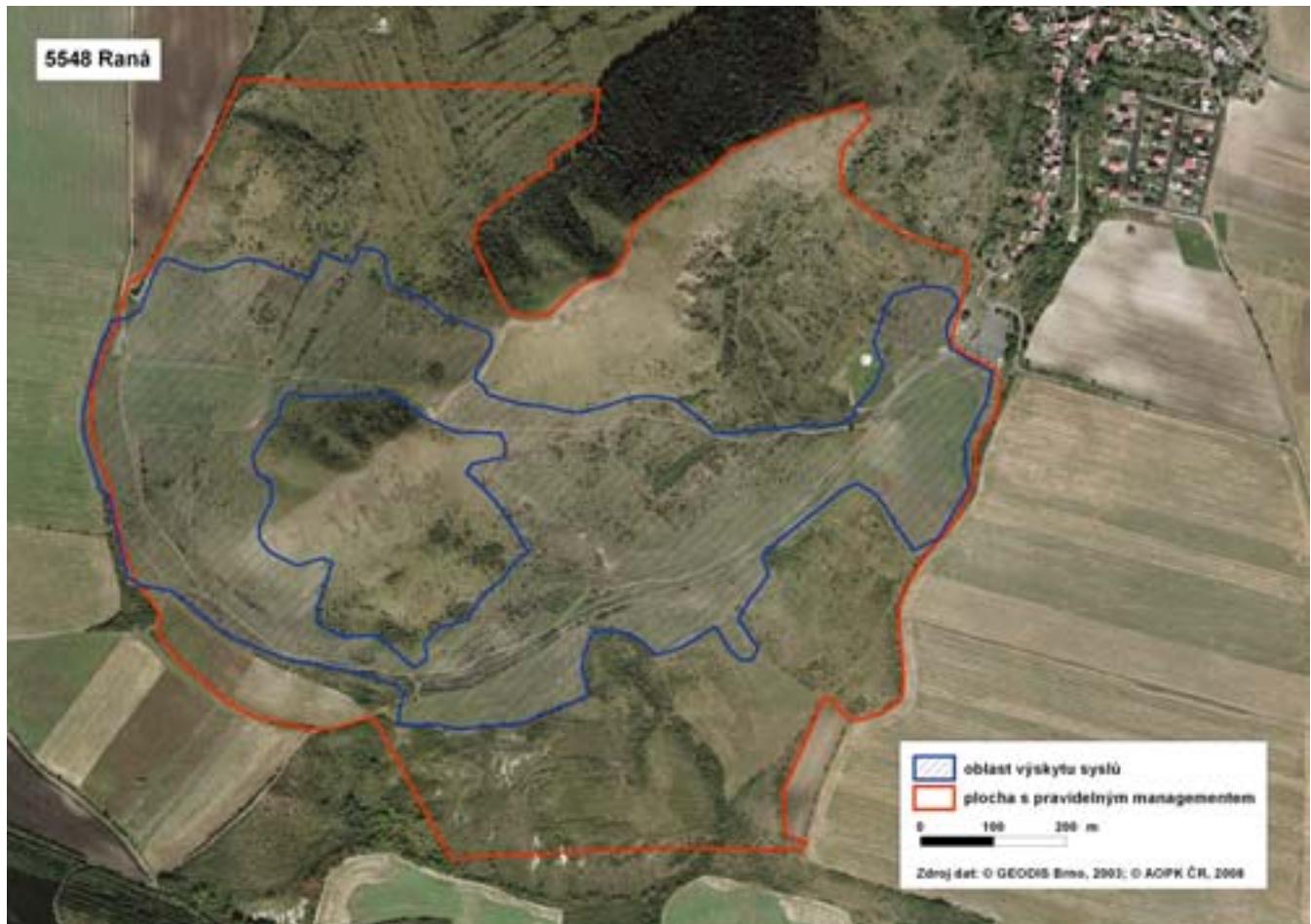
The blue colour shows borders of the total settled area. The red colour is used to show the borders of the area (if present) where regular mowing and/or grazing were present in 2007.



1. 5356 Hodkovice nad Mohelkou (okr. Liberec), veřejné vnitrostátní letiště
1. 5356 Hodkovice nad Mohelkou (Liberec District), public national airport



2. 5548 Raná - Hrádek (okr. Louny), veřejné vnitrostátní letiště
2. 5548 Raná - Hrádek (Louny District), public national airport



3. 5548 Raná (okr. Louny), NPR Raná, západní a jihovýchodní svahy vrchu Raná

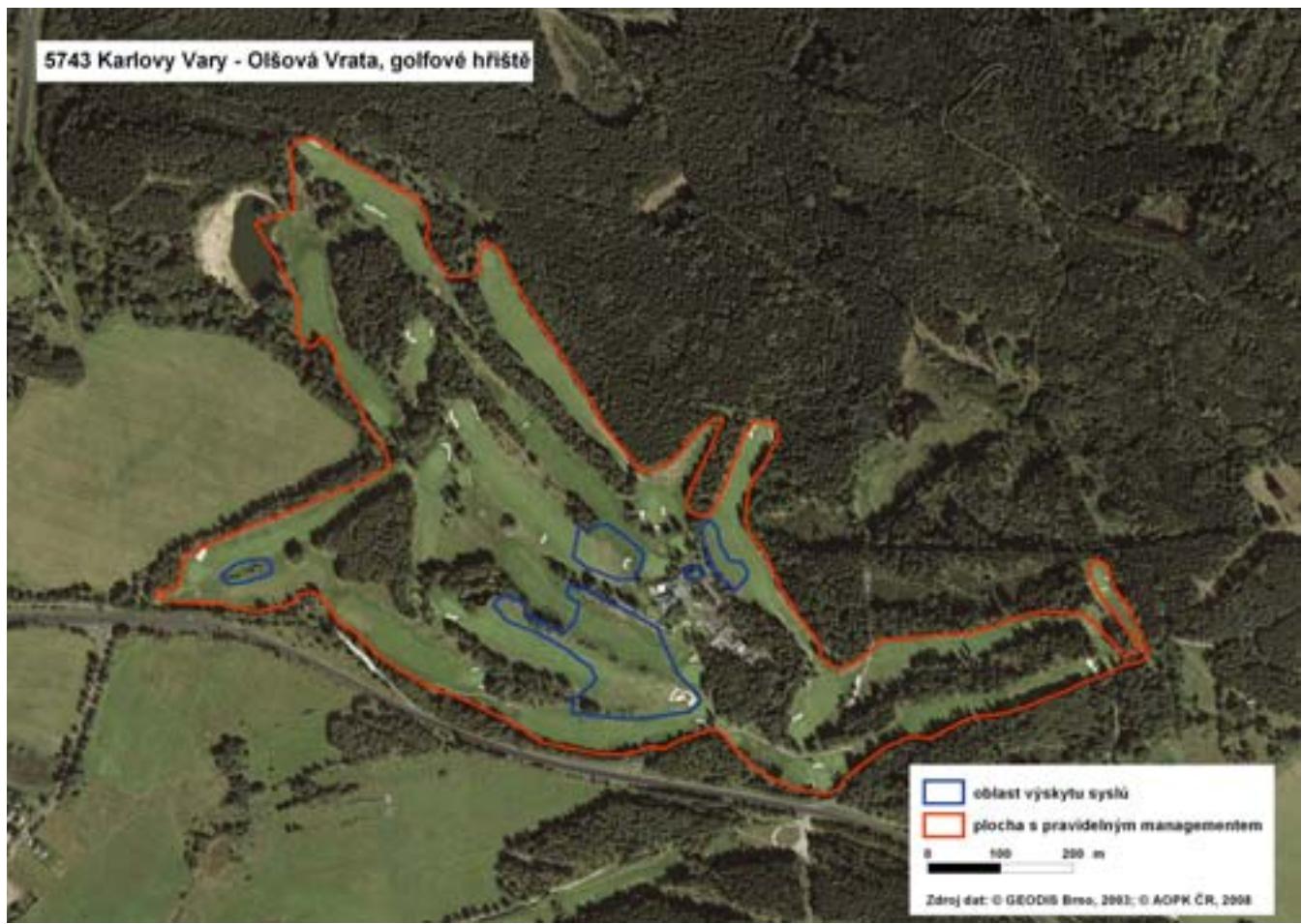
3. 5548 Raná (Louny District), the National Conservation Area Raná, west and southeast slopes of Raná Hill



4. 5551 Roudnice nad Labem (okr. Litoměřice), veřejné vnitrostátní letiště

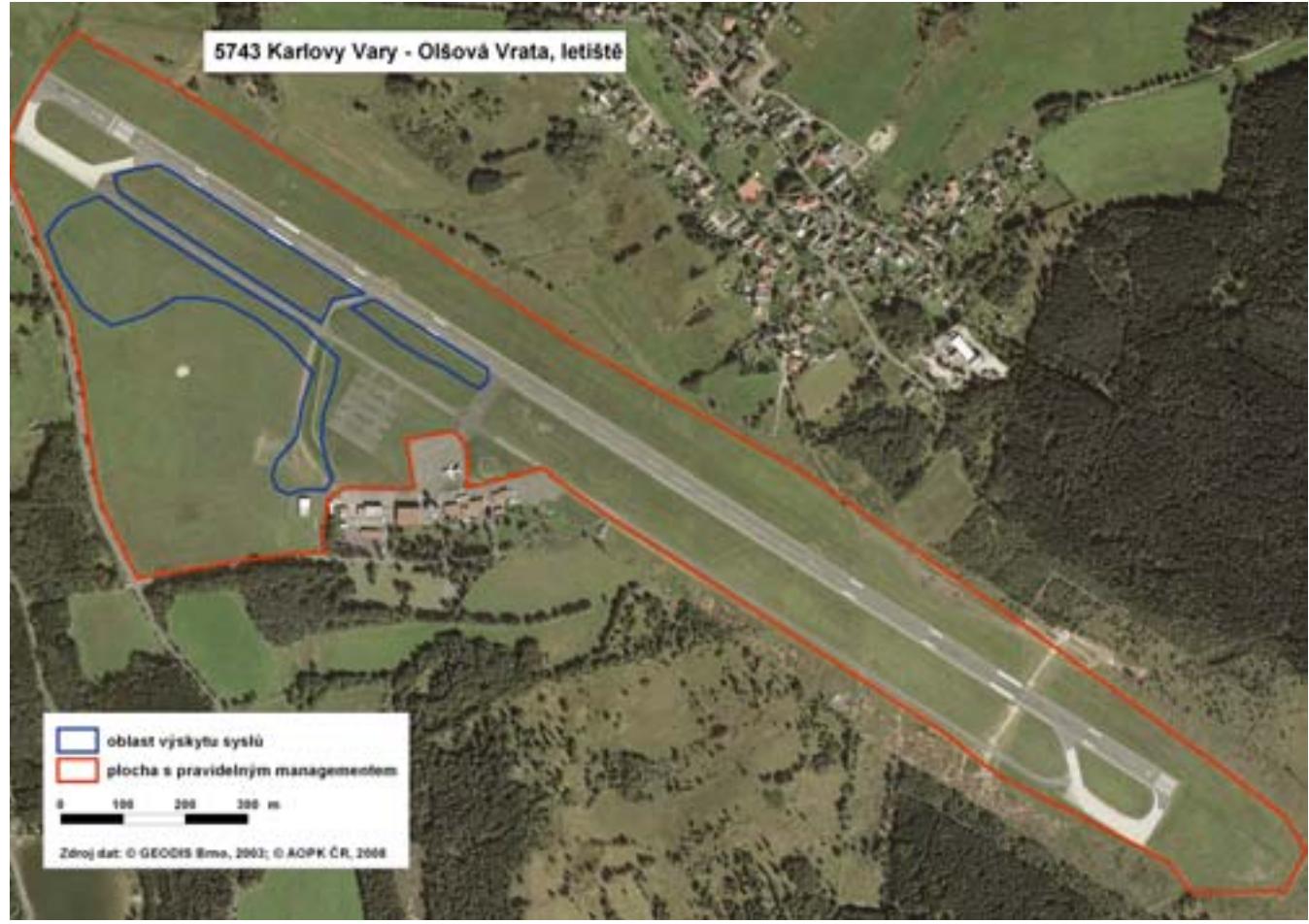
4. 5551 Roudnice nad Labem (Litoměřice District), public national airport





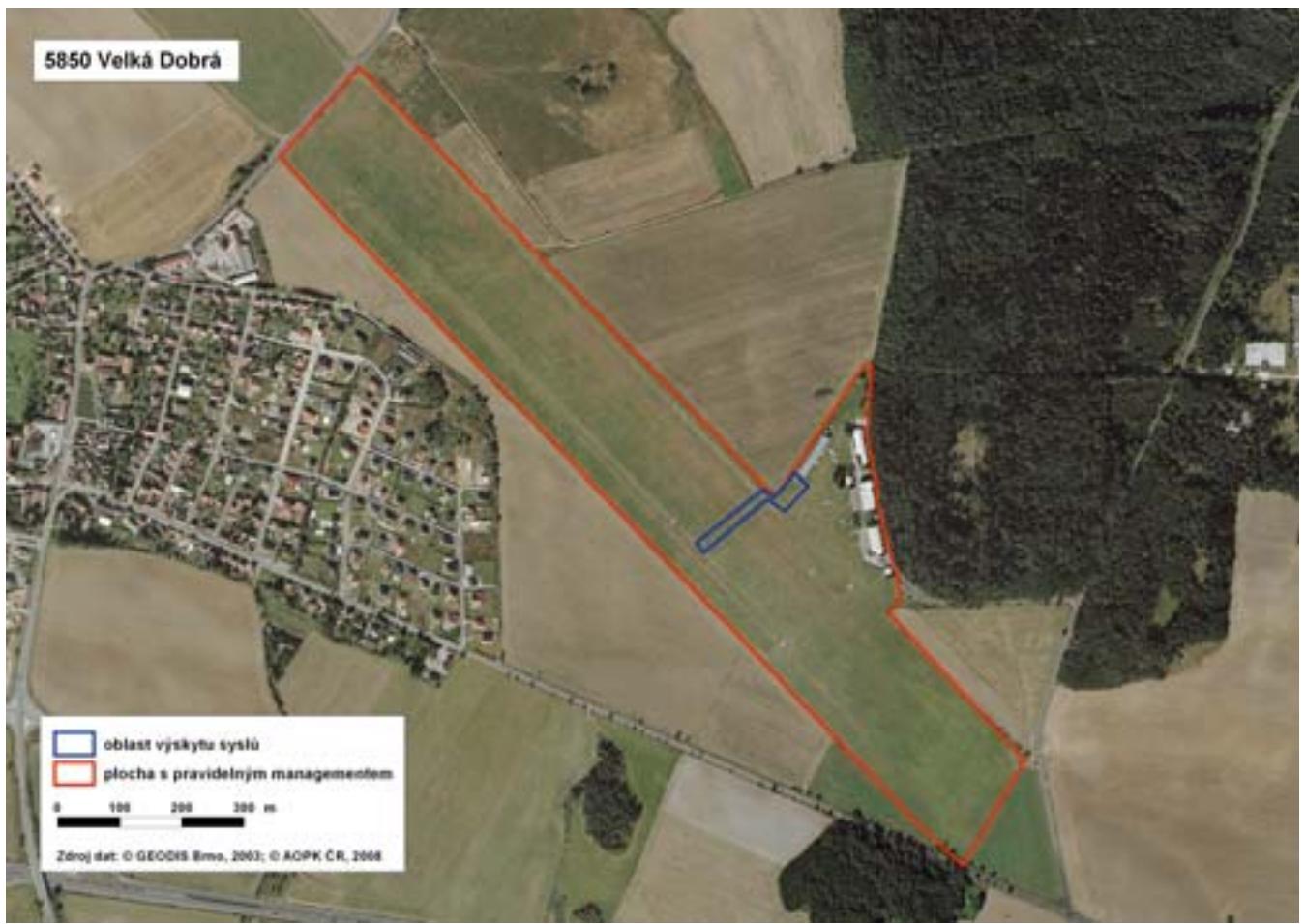
7. 5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), golfové hřiště

7. 5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary District), golf course



8. 5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (okr. Karlovy Vary), veřejné mezinárodní letiště

8. 5743 Karlovy Vary - Olšová Vrata (Karlovy Vary District), public international airport



9. 5850 Velká Dobrá (okr. Kladno), veřejné vnitrostátní letiště
9. 5850 Velká Dobrá (Kladno District), public national airport



10. 5853 Praha - Letňany (okr. Praha - město), veřejné mezinárodní letiště
10. 5853 Praha - Letňany (Praha - City District), public international airport

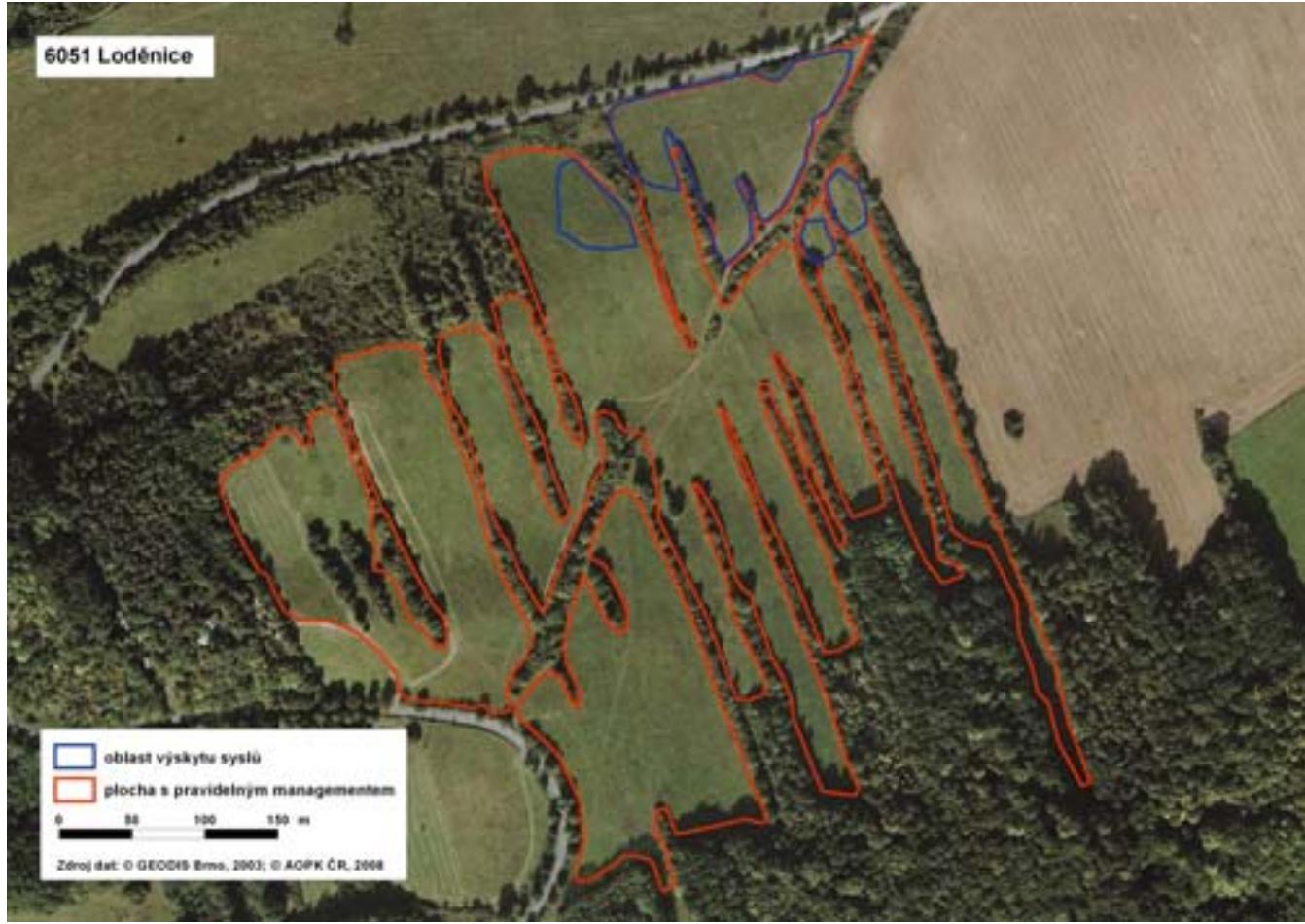
5957 Kolín



11. 5957 Kolín (okr. Kolín), veřejné vnitrostátní letiště

11. 5957 Kolín (Kolín District), public national airport

6051 Loděnice



12. 6051 Loděnice - Špičatý vrch (okr. Beroun), louky na severním svahu pod PP Špičatý vrch - Barrandovy jámy, PCHP Syslí louky

12. 6051 Loděnice - Špičatý vrch (Beroun District), meadows at N slope bellow the Špičatý vrch - Barrandovy jámy Nature Monument, Syslí louky Temporarily Protected Area



13. 6351 Dublovice - Chramosty (okr. Příbram), chatová kolonie a okolní pastviny

13. 6351 Dublovice - Chramosty (Příbram dist.), weekend cottage colony and surrounding pastures



14. 6351 Dublovice - Líchovy (okr. Příbram), louky u hotelu Mana

14. 6351 Dublovice - Líchovy (Příbram dist.), lawns around the hotel Mana

6451 Milešov - Trhovky



15. 6451 Milešov - Trhovky (okr. Příbram), kempy Bor a Loužek

15. 6451 Milešov - Trhovky (Příbram dist.), Bor and Loužek campgrounds

6565 Bořitov



16. 6565 Bořitov (okr. Blansko), veřejné vnitrostátní letiště

16. 6565 Bořitov (Blansko District), public national airport



17. 6749 Strakonice (okr. Strakonice, k. Jihočeský), veřejné vnitrostátní letiště

17. 6749 Strakonice (Strakonice District), public national airport



18. 6765 Brno - Medlánky (okr. Brno - město), veřejné vnitrostátní letiště, VKP Syslí rezervace

18. 6765 Brno-Medlánky (Brno - City District), public national airport, the Significant Landscape Element Syslí rezervace



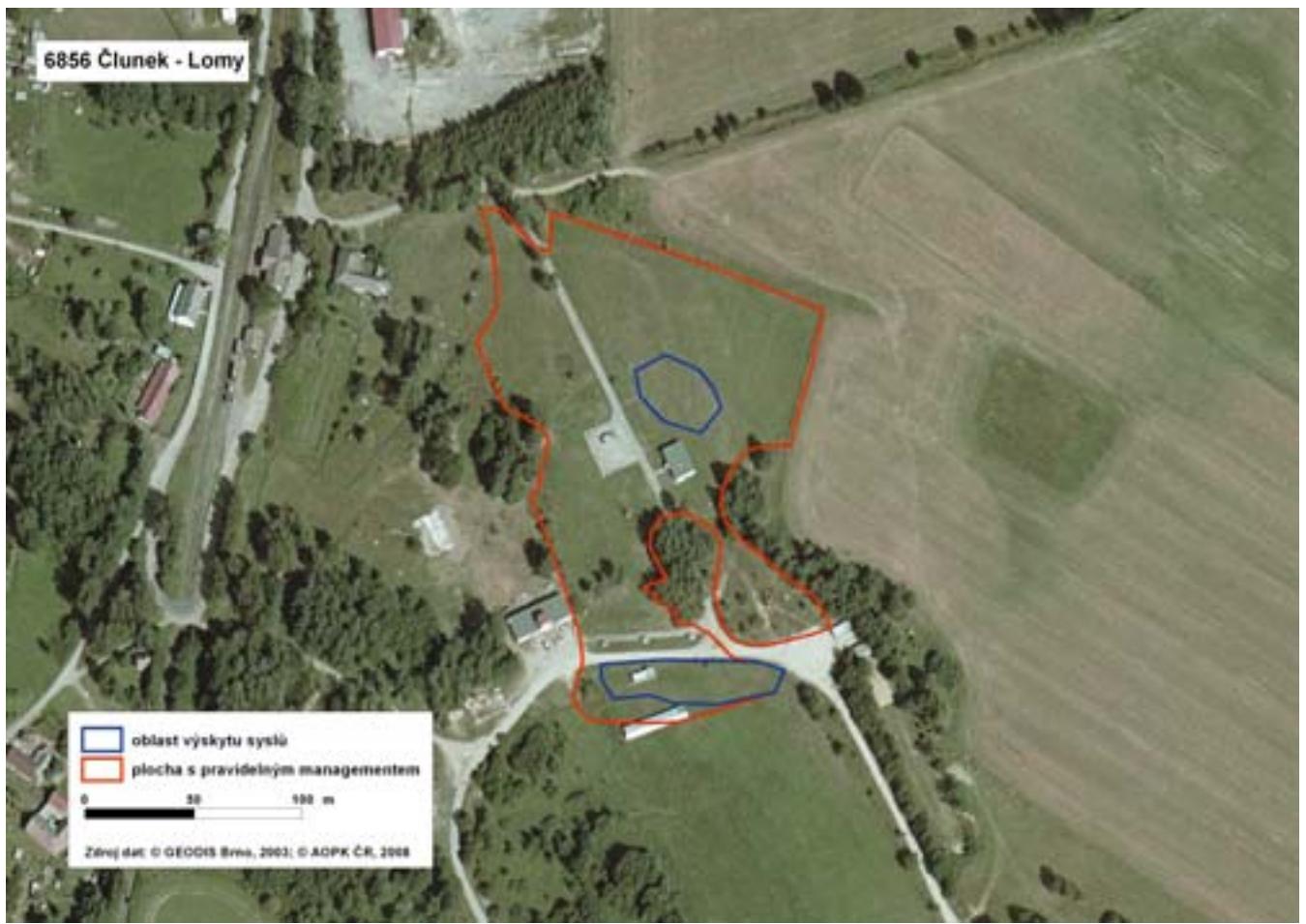
19. 6765 Rozdrojovice (okr. Brno - venkov), trávníky u hotelu Atlantis

19. 6765 Rozdrojovice (Brno - Country District), grass vegetation around the Atlantis Hotel



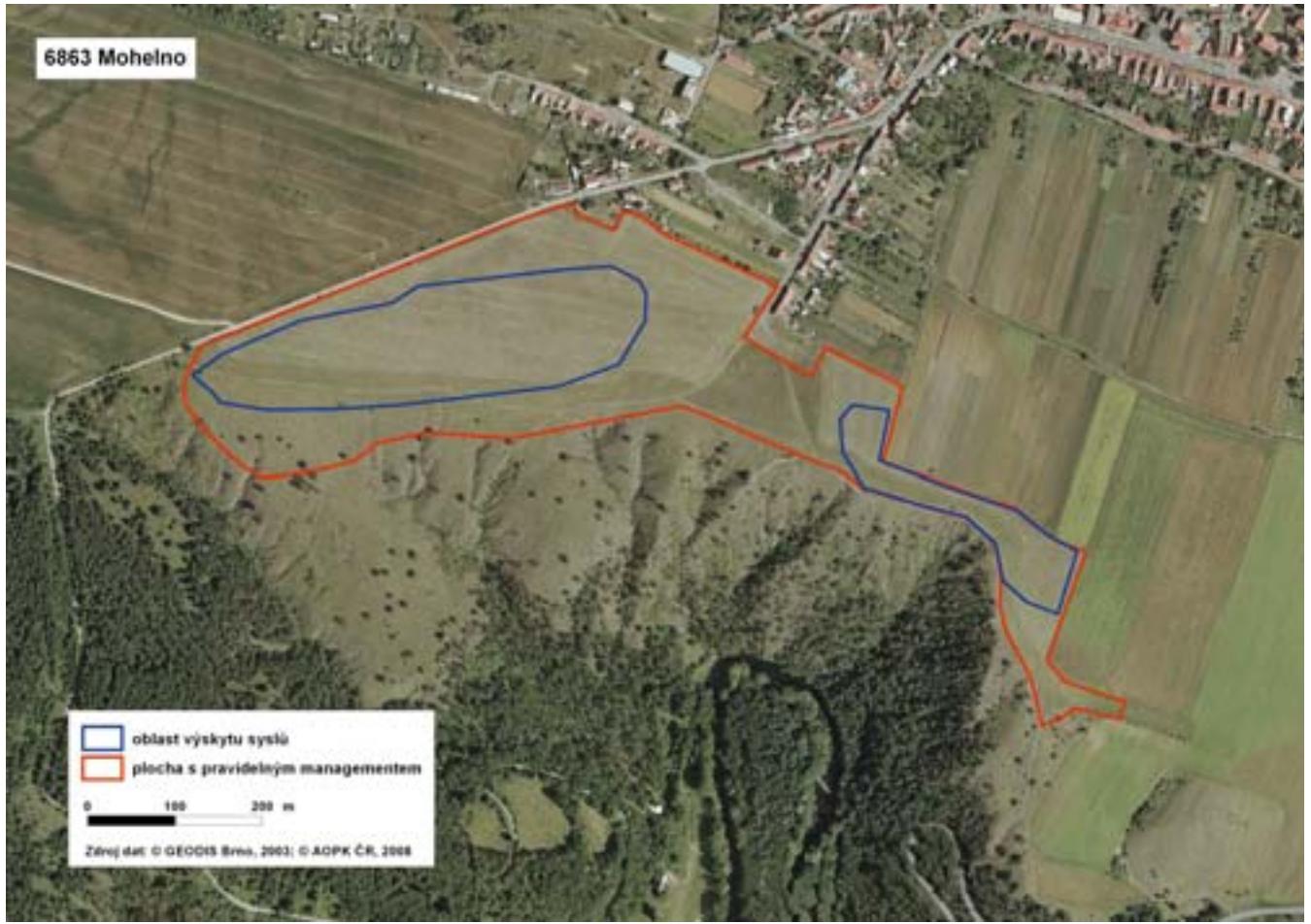
20. 6768 Vyškov (okr. Vyškov), veřejné vnitrostátní letiště

20. 6768 Vyškov (Vyškov District), public national airport



21. 6856 Člunek - Lomy (okr. Jindřichův Hradec), vojenská střelnice

21. 6856 Člunek - Lomy (Jindřichův Hradec District), military shooting range



22. 6863 Mohelno (okr. Třebíč), louky u NPR Mohelenská hadcová step

22. 6863 Mohelno (Třebíč District), meadows near the National Conservation Area Mohelenská hadcová step



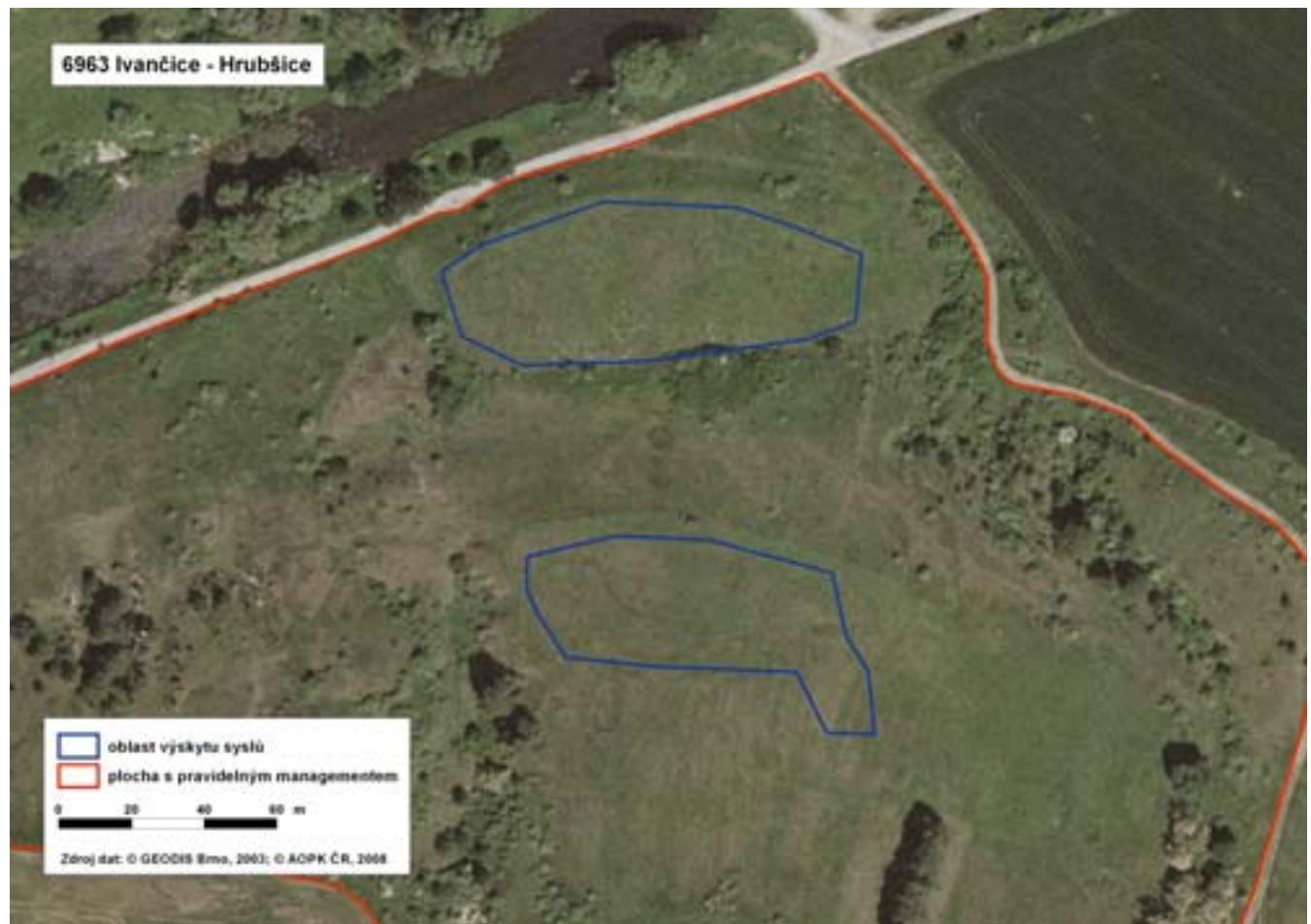
23. 6866 Újezd u Brna (okr. Brno - venkov), zahrádkářská kolonie

23. 6866 Újezd u Brna (Brno - Country District), gardeners' colony



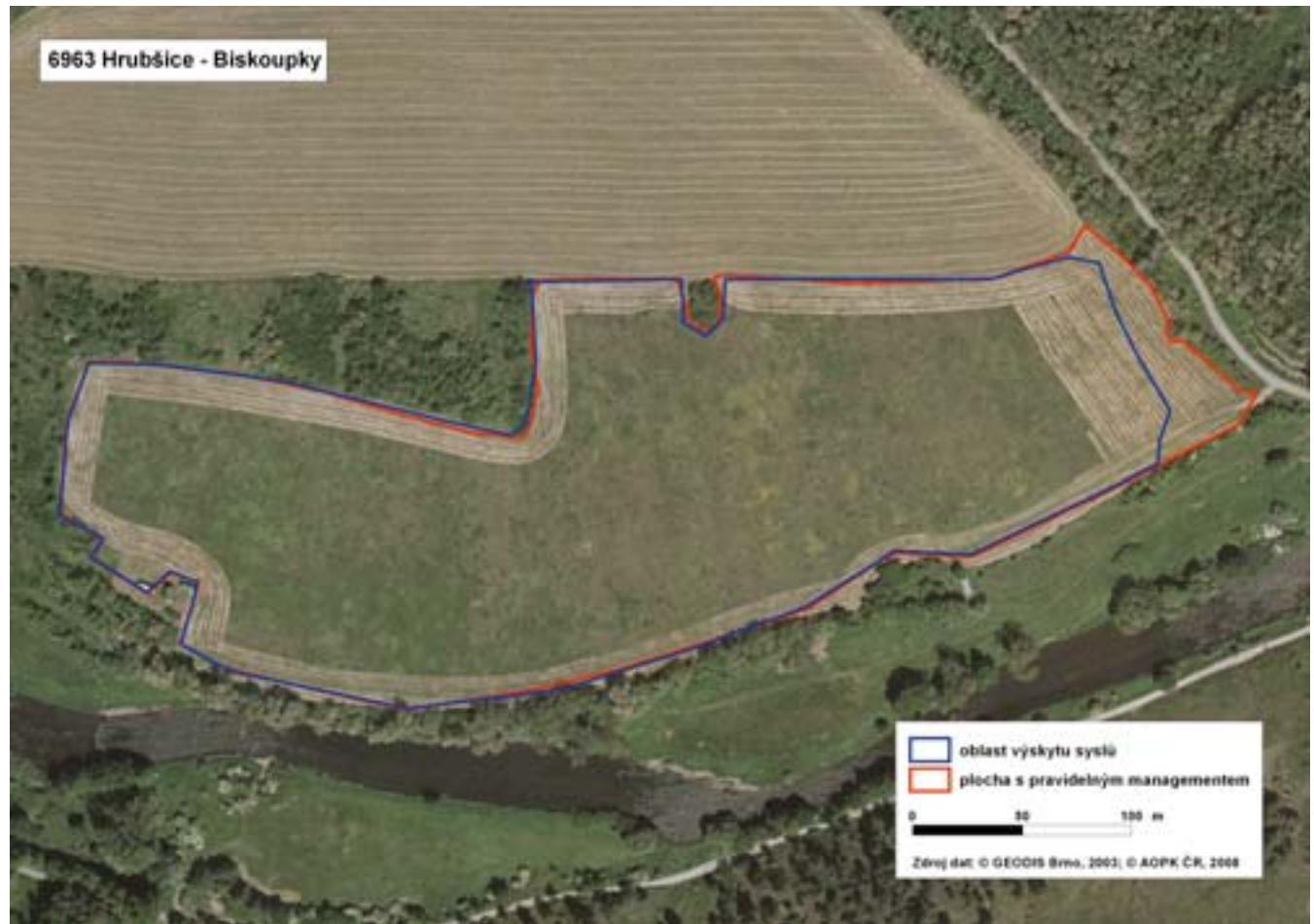
24. 6956 Nová Bystřice - Albeř (okr. Jindřichův Hradec), výcvikové středisko Univerzity Karlovy v Praze

24. 6956 Nová Bystřice - Albeř (Jindřichův Hradec District), training centre of Charles University in Prague



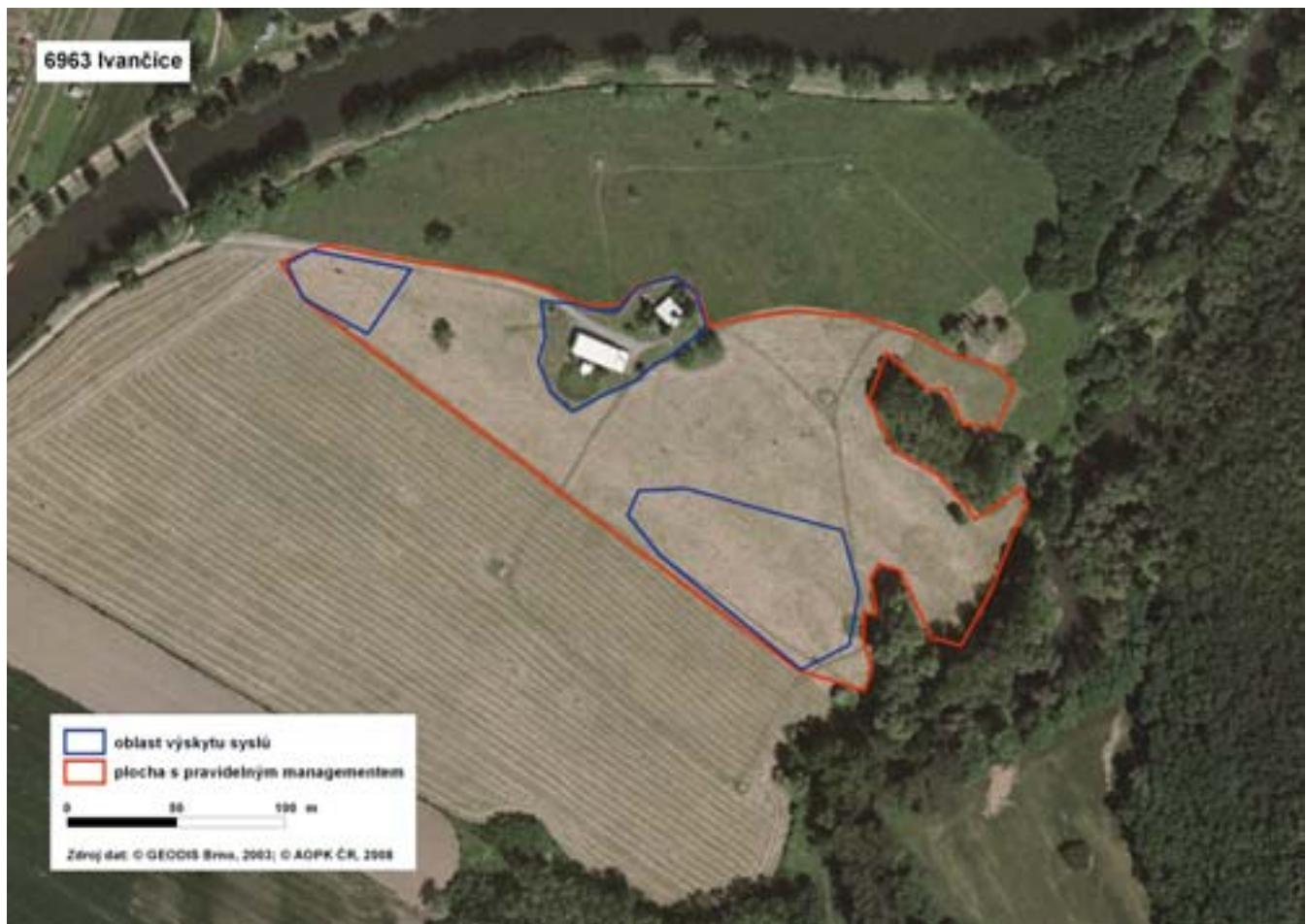
25. 6963 Ivančice - Hrubšice (okr. Brno - venkov), PR Nad řekami

25. 6963 Ivančice - Hrubšice (Brno - Country District), the Conservation Area Nad řekami



26. 6963 Hrubšice - Biskoupky (okr. Brno - venkov), naproti PR Nad řekami

26. 6963 Hrubšice - Biskoupky (Brno - Country District), meadows opposite the Conservation Area Nad řekami



27. 6963 Ivančice (okr. Brno - venkov), areál vodárny

27. 6963 Ivančice (Brno - Country District), waterworks premises



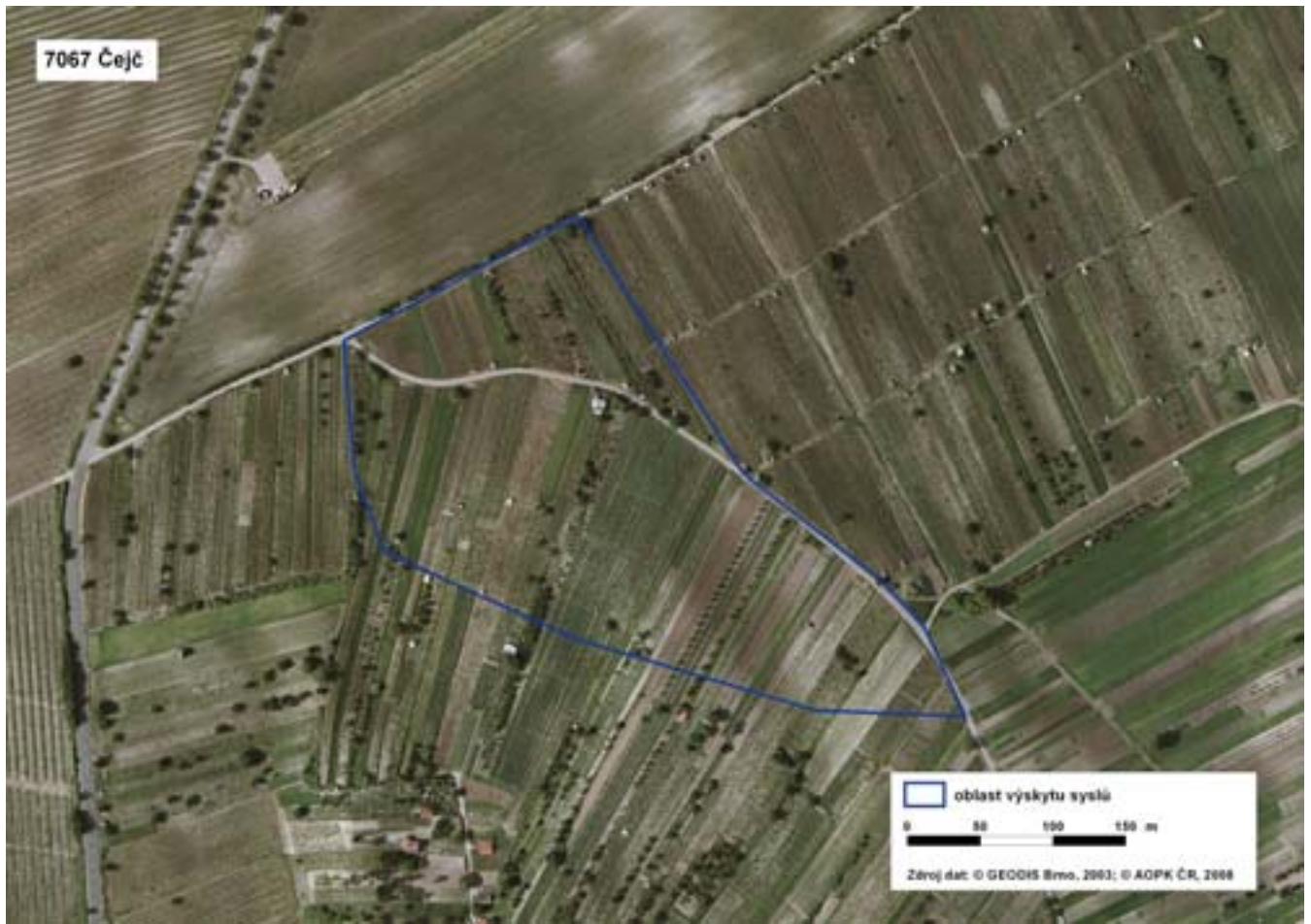
28. 6963 Jamolice (okr. Znojmo), bývalé záložní letiště, přechodně chráněná plocha

28. 6963 Jamolice (Znojmo District), former reserve airport, a Temporarily Protected Area



29. 7066 Velké Pavlovice (okr. Brno - venkov), vinice směrem na Němčičky

29. 7066 Velké Pavlovice (Břeclav District), vineyards near Němčičky



30. 7067 Čejč (okr. Hodonín), vinice a meze

30. 7067 Čejč (Hodonín District), vineyards and balks



31. 7068 Kyjov - Milotice (okr. Hodonín), veřejné vnitrostátní letiště
31. 7068 Kyjov - Milotice (Hodonín District), public national airport



32. 7068 Svatobořice-Mistřín (okr. Hodonín), zahrádkářská kolonie
32. 7068 Svatobořice-Mistřín (Hodonín District), gardeners' colony



33. 7167 Břeclav - Ladná (okr. Břeclav), veřejné vnitrostátní letiště
33. 7167 Břeclav - Ladná (Břeclav District), public national airport



34. 7263 Jaroslavice (okr. Znojmo), meze podél hraniční cesty Česká republika-Rakousko
34. 7263 Jaroslavice (Znojmo District), grass-covered balks along the border path between the Czech Republic and Austria

6.4 Metodiky jednotlivých opatření ZP

6.4.1 Metodika monitoringu sysla obecného (*Spermophilus citellus*)

Od roku 2003 organizuje AOPK ČR pravidelný monitoring lokalit a populací sysla obecného v ČR. Monitoring byl zpočátku prováděn pouze jednou ročně – v první polovině měsíce července. Od roku 2006 je prováděn i v jarním termínu, na přelomu měsíců března a dubna. Jarní termín sčítání je důležitý zejména pro zhodnocení stavu kolonie po ukončení zimního spánku. Období mimo vegetační sezónu navíc usnadňuje pozorování a sčítání syslů. V letním období je naopak možné zjistit zda dochází k rozmnожování jedinců a také posoudit stav managementu lokality.

1. Výchozí informace pro monitoring

V zemích, které jsou součástí areálu rozšíření sysla obecného, v současnosti neprobíhá žádný monitorovací program ani dlouhodobá ekologická studie zabývající se tímto druhem. V literatuře lze nalézt (kromě faunistických článků) práce věnované různým aspektům potravní ekologie (TURČEK 1963, 1964, HERZIG-STRASCHIL 1976, DANILA 1984, 1989), reprodukční ekologie (MILLESI et al. 1998, 1999a, 2000, HUBER et al. 1999, 2001), etologii (KRATOCHVÍL 1964; KOSNAR 1979; HUT & SCHARFF 1998), aktivitě (MILLESI et al. 1999b; SPOELSTRA et al. 2000), populacní dynamice (DANILA 1982), vnitrodruhové variabilitě a systematice (PEŠEV 1955, MARKOV 1957, KRYŠTUFÉK 1990, 1993, 1996), a také ochraně tohoto druhu (JANSOVÁ 1992, BUDAYOVÁ 1995, AMBROS 1995, 2000, BALÁZS 2000), nikde však není zmínka o existenci vhodné metody hodnocení početnosti lokálních populací.

Jedinou prací dotýkající se této problematiky je starší monografie GRULICHA (1960). Ten v kapitole 4.1 (Způsoby kvantitativního zjišťování syslů) uvádí tři existující metody vycházející především z prací publikovaných v bývalém Sovětském svazu:

- 1) Sčítání aktivních syslů na jednotce plochy pomocí dalekohledu.
- 2) Sčítání používaných východů z nor na jednotce plochy (na lokalitách osídlených nerovnoměrně je doporučováno sčítání v pásu). Modifikací této metody je tzv. metoda „senných zátek“ (počítání východů z nor, ve kterých sysli odstranili senné zátky, instalované sčítatelem večer předtím).
- 3) Vylévání nebo vykopávání nor.

Poslední z uvedených metod je v současnosti vzhledem ke stavu ohrožení sysla obecného v České republice jednoznačně nepoužitelná. V úvahu připadají zbyvající dvě nedestruktivní metody.

Metoda sčítání východů z nor vychází z předpokladu, že každý dospělý jedinec obývá jednu noru (obvykle s více východy). Ovšem recentní studie MRLÍKOVÉ (1998, 1999) ukazují, že toto pravidlo nemá absolutní platnost a že jednu noru může obývat i více jedinců. Užívání jedné nory více jedinci (všech věkových kategorií, kromě přísně teritoriálních adultních samců) potvrzuje také MATEJŮ (unpubl.). Ve shodě s těmito pozorováními je i starší práce KRATOCHVÍLA (1964). Podle něj se domovské okrsky jedinců navzájem překrývají (v rámci jednoho pohlaví i mezi pohlavími), sysli využívají společné chodníčky mezi norami, v případě náhlého nebezpeče se dočasně ukrývají i v cizí noře. Velikost domovského okrsku je určována konkrétními podmínkami prostředí a populační hustotou na dané lokalitě.

Použitelnost této metody je bohužel omezena také tím, že neexistuje obecné pravidlo, jak převést počet východů z nor na počet syslů. Podle údajů GRULICHA (1960) připadá na jednoho sysla 1,5 až 10 východů. Další komplikací sčítání je skutečnost, že v rámci větších kolonií obvykle nejsou obývané nory rozmištěny rovnomořně. Pokud tedy sečteme pozorované jedince nebo východy z nor na jednotce plochy a pak je přepočítáme na celou obývanou plochu, může dojít k významnému podhodnocení nebo naopak nadhodnocení početnosti lokální populace.

2. Systém sběru dat

Vzhledem k existenci malého množství lokalit sysla obecného v ČR, nízké početnosti populace na jednotlivých lokalitách a jejím rychlým

6.4 Methodologies of Individual Measures of the Action Plan

6.4.1 European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) Monitoring Methodology

Since 2003, the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic has been organizing regular monitoring of European ground squirrel localities and populations in the Czech Republic. This monitoring was done once a year at first – during the first half of July. Since 2006, it has also been done in the spring, at the turn of March and April. The spring counting is important especially for assessment of the colony status after winter dormancy. This period before the vegetation season moreover facilitates observations and counting of E. ground squirrels. On the contrary, in the summer it can be determined whether the individuals reproduce, and also what the management status of the locality is like.

1. Initial Information for the Monitoring

At present, no monitoring programme or long-term ecological study of this species is being conducted in countries forming part of the European ground squirrel distribution area. Contributions can be found in the literature (besides faunistic articles) devoted to various aspects of the food ecology (TURČEK 1963, 1964; HERZIG-STRASCHIL 1976; DANILA 1984, 1989), reproduction ecology (MILLESI et al. 1998, 1999a, 2000; HUBER et al. 1999, 2001), etology (KRATOCHVÍL 1964; KOSNAR 1979; HUT & SCHARFF 1998), activity (MILLESI et al. 1999b; SPOELSTRA et al. 2000), population dynamics (DANILA 1982), intra-species variability and systematics (PEŠEV 1955; MARKOV 1957; KRYŠTUFÉK 1990, 1993, 1996), and also protection of this species (JANSOVA 1992; BUDAYOVÁ 1995; AMBROS 1995, 2000; BALÁZS 2000); however, the existence of a suitable method for evaluating the numbers of local populations is not mentioned anywhere.

The only paper that touches this issue is an older monography by GRULICH (1960). In Chapter 4.1 (Quantitative Determining Methods of European Ground Squirrels), the author lists three existing methods that stem especially from work published in the former Soviet Union:

- 1) Counting of active ground squirrels per area unit using a telescope;
- 2) Counting the used burrow exits per an area unit (counting in bands is recommended for localities with non-uniform settlement). The so called method of “hay plugs” (counting burrow exits where the hay plugs installed by the counting person the evening before have been removed by the ground squirrels) is a modification of this method;
- 3) Burrow flooding or digging out.

This last method is clearly not applicable at present due to the endangerment status of the European ground squirrel in the Czech Republic. The other two non-destructive methods can be considered.

The burrow exits counting method stems from the assumption that every adult individual inhabits one burrow (usually with multiple exits). However, recent studies of MRLÍKOVÁ (1998, 1999) show that this rule is not absolute, and that one burrow may be inhabited by multiple individuals. The use of a single burrow by multiple individuals (of all age categories except strictly territorial adult males) was also confirmed by MATEJŮ (unpubl.). An older work of KRATOCHVÍL (1964) is in agreement with these observations, as well. According to this author, the home ranges of individuals overlap (both for a single sex and between the sexes); ground squirrels use common paths among the burrows, and they even hide in other than their own burrows if sudden danger appears. The size of the home range is determined by specific environmental conditions and by the population density in the given locality.

Unfortunately, applicability of this method is limited also by the fact that there is no general rule for converting the number of burrow exits to the number of European ground squirrels. According to data of GRULICH (1960), one ground squirrel can have 1.5 up to 10 exits. Another complication of the counting methods is the fact that in larger

meziročním změnám, je nutné monitoring sysla obecného provádět každý rok na všech lokalitách výskytu.

3. Metodika sběru dat

Sběr dat je vhodné provádět dvakrát ročně. Při každé kontrole by měly být sledované lokality navštívěny pokud možno v co nejkratším časovém rozmezí, aby výsledky nebyly zkresleny faktorem sezóny.

První kontrola by měla proběhnout v období přibližně 14 dnů po probuzení prvních syslů (tj. od začátku března do poloviny dubna). V tomto období lze poměrně snadno pozorovat a sčítat dospělé samce a na základě jejich počtu odhadnout počet jedinců v celé kolonii. Tento termín sčítání je důležitý zejména pro zhodnocení stavu kolonie po ukončení zimního spánku. Kontrolu je z hlediska srovnatelnosti výsledků vhodné provádět pouze za pěkného počasí a v denní době od cca 11. do 14.–15. hodiny.

Druhá kontrola by měla být realizována během července (nejpozději v první polovině srpna). V této době je vysoká povrchová aktivita mláďat, aniž by přitom ustala aktivita dospělých jedinců (samice se ukládají k zimnímu spánku od poloviny srpna). Na základě pozorování je tedy možné zjistit, zda dochází k rozmnožování jedinců a také posoudit stav managementu lokality. Kontrolu je vhodné provádět za jasného slunečného počasí a pokud možno v době nejvyšší povrchové aktivity, tj. mezi 9. a 16. hodinou.

Metoda:

Na každé lokalitě lze v rámci jednoho dne sčítání použít některou z následujících metod:

1) přímé pozorování jedinců pomocí dalekohledu

Menší, přehledné kolonie lze sčítat v celém jejich rozsahu, u větších kolonií je někdy třeba zvolit sčítací plochu a výsledek extrapolovat na celou kolonii, vhodnější je provést sčítání z více míst. Sčítání jedinců je i na malých lokalitách vhodné provést opakováně, s intervalem cca 5 minut.

2) sčítání vchodů do nor

Vhodné je počítat vchody na celé ploše kolonie. Není-li to možné, je třeba zvolit sčítanou jednotku tak, aby objektivně vystihovala rozložení nor na ploše (tedy v místech s přibližně průměrnou hustotou nor) a výsledky extrapolovat.

Aktivní (obydlené) nory je možné rozpoznat díky přítomnosti charakteristického trusu a zbytků potravy poblíž vchodu. Popřípadě lze tyto vchody odlišit čichem (aktivní nory jsou výrazně cítit charakteristickým pižmovým zápachem). Nelze-li bezpečně odlišit aktivní nory, je nevhodnější uvádět celkový počet vchodů do nor.

Pro převod počtu vchodů nor na počet jedinců neexistuje jednotná metodika. Velkou roli zde hraje typ půdy na dané lokalitě a doba sčítání. Na lokalitách s velmi soudržnými půdami, kde mají nory delší životnost (např. Praha - Letňany), připadá na jedince v srpnu až 30 vchodů do nor, na jaře až dvojnásobek. Naproti tomu na lokalitách s méně soudržnými půdami (např. Olšová Vrata) připadá na jedince na jaře cca 12 až 15 vchodů, kdežto v srpnu pouze 5 až 6 vchodů.

3) sčítání „mateřských“ nor

V letech 2004 a 2005 se při sčítání a odhadu početnosti syslů na lokalitě osvědčila metoda sčítání tzv. „mateřských“ nor. Na lokalitě jsou sčítány východy z nor, u kterých je přítomen čerstvý výhrabek a trus mláďat (ten je drobnější než trus dospělých jedinců). Zjištění počtu těchto „mateřských nor“, v nichž samice odchovávají mláďata, umožní přibližně stanovit počet dospělých rozmnožujících se samic v kolonii.

Z literatury (GRULICH 1960, RUŽIČ 1965, 1978) je známo, že dospělé samice tvoří zhruba dvě třetiny dospělé populace a že počet jedinců v populaci se po narození mláďat přibližně zdvojnásobí až ztrojnásobí. Na základě výše uvedených skutečností je možné sečtením „mateřských nor“, byť s určitou chybou (např. zanedbání nerozmnožujících se samic), odhadnout celkový počet jedinců v populaci.

Výhodou této metody oproti prostému sčítání počtu nor, je menší časová náročnost (zejména u velkých kolonií) a snazší determinace

colonies, inhabited burrows are usually not placed uniformly. Thus upon counting the observed individuals or burrow exits per area unit and converting them to the entire inhabited area, such a procedure may lead to significant underestimation or overestimation of the numbers of the local population.

2. Data Collection System

With respect to the existence of few European ground squirrel localities in the Czech Republic, low population numbers in individual localities and their rapid changes from one year to the next, the monitoring of European ground squirrel must be done annually at all localities of its occurrence.

3. Data Collection Methodology

Data collection should be done twice a year. During every inspection, the observed localities should be visited in the shortest time range possible to prevent a distortion of results due to seasonal factors.

The first inspection should take place within approximately 14 days of the emerging of the first ground squirrels (i.e. from the beginning of March to the middle of April). Adult males can be observed relatively easily and counted in this period, and the number of individuals in the entire colony can be estimated based on the results. This counting period is important especially for evaluating the colony status upon termination of the winter dormancy. For the sake of comparability of the results, the inspection should only be performed in nice weather and during the daytime, approximately from 11am to 2–3pm.

The second inspection should be done during July (not later than during the first half of August). Ground activity of young animals is high in this period, and the activity of adult individuals has not yet started to decline (females start to settle for winter dormancy from the middle of August). Based on observations, it can be thus determined whether the individuals reproduce, and also what the locality management conditions are like. This inspection should be done under clear sunny weather and if possible, at the time of the highest ground activity, i.e. between 9am and 4pm.

Method:

Any of the following methods can be used at every locality during a single counting day:

1) Direct observation of individuals using a telescope

Smaller, easy-to-survey colonies can be counted in their entirety; in larger colonies, a counting area must sometimes be chosen and the result must be extrapolated to the entire colony, though counting at multiple places is more suitable. Counting of individuals should be repeated even at small localities, with an interval of approximately 5 minutes.

2) Counting of burrow entrances

Entrances should be counted for the whole area of the colony. If this is not possible, the counting area should be chosen in a way so that the distribution of burrows in the area (thus at places showing approximately average density of the burrows) is objectively reflected, and the results should be extrapolated.

Active (inhabited) burrows can be recognized due to the presence of characteristic excrements and food residues near the entrances. Such entrances can also be distinguished by smell (active burrows have a marked, characteristic, musk-like smell). In cases where active burrows cannot be clearly distinguished, the most suitable solution is to state the total number of burrow entrances.

No uniform methodology exists to convert the number of burrow entrances to numbers of individuals. An important role is played by the soil type in the given locality and the counting period. In localities with highly consistent soils where the lifetime of burrows is longer (for example, Praha - Letňany), up to 30 burrow entrances represent one individual in August, and up to the double in the spring. On the contrary, in localities with less consistent soils (for example, Olšová Vrata), approximately 12 to 15 entrances represent one individual in the spring and only 5 to 6 entrances in August.

3) Counting of "maternal" burrows

obydlených nor. Kromě toho také odpadá vliv soudržnosti půdy (viz metoda č. 2).

Pro co možná největší přesnost by na méně přehledných lokalitách měly být metody kombinovány. Kromě toho by měly být konečné hodnoty počtu syslů na jednotlivých lokalitách v daném roce stanoveny až po vzájemném srovnání všech sledovaných lokalit.

Formát sběru dat:

- Údaje o zjištěné početnosti (počet jedinců zjištěných pomocí dalekohledu, počet aktivních nor).
- Zákres rozsahu kolonie do ortofotomapy. V programu ArcView lze následně zjistit plochu kolonie. Na základě údajů z obou termínů monitoringu a po srovnání s předchozími roky je možné provést odhad aktuálního počtu jedinců v kolonii. Odhad tak vyjadřuje minimální počet jedinců na lokalitě v letním období, na jaře je počet syslů obvykle o třetinu až polovinu menší. Odhad počtu jedinců sice není metodicky jednoznačný, ale jeví se jako nejpřesnější.
- Výška bylinného (travinného) porostu. Ta by během celé sezóny, tj. od konce března do začátku října, neměla přesáhnout hodnotu cca 15 cm.
- Množství lidských zásahů do biotopu na dané lokalitě. Je důležité mít přehled o tom, kdy a v jakém rozsahu byla příslušná plocha sečena či jinak obhospodařována. Dále je vhodné zaznamenat, zda na ploše nedochází k volnému pobíhání psů a koček.

In 2004 and 2005, the so called "maternal" burrow counting method proved useful in counting and estimating ground squirrel numbers at localities. Those burrow exits are counted where freshly dug out soil and excrements of young animals are present (excrements of young animals are smaller than those of adult individuals). Upon finding the number of such "maternal" burrows where females raise their young an, approximate numbers of adult reproducing females in the colony can be determined.

It is known from the literature (GRULICH 1960; RUŽIĆ 1965, 1978) that adult females represent roughly two thirds of the adult population, and that the number of individuals in a population approximately doubles or triples when young are born. Based on these facts, the total number of individuals in a population can be estimated, although with a certain error (for example, neglect of non-reproducing females) by counting the "maternal" burrows.

Compared to the former simple counting of the numbers of burrows, an advantage of this method consists in the fact that it is less time-consuming (especially in large colonies) and provides easier determination of inhabited burrows. In addition, the effect of soil consistency is also excluded (see method no. 2).

To achieve the highest possible accuracy, these methods should be combined in less easy-to-survey localities. Moreover, the final values of E. ground squirrel counts at individual localities in the given year should be determined only upon mutual comparison of all the localities observed.

Data Collection Format:

- Data on numbers (counts of individuals determined using a telescope; numbers of active burrows).
- Colony size drawn in an orthophotomap. The program ArcView allows for subsequent determination of the colony area. Based on data from both monitoring dates and upon comparing the values with the previous years, an estimate of the current numbers of individuals in the colony can be performed. This estimate thus expresses the minimum number of individuals in the locality in the summer period; in the spring, European ground squirrel numbers are usually lower by one third up to one half. The estimate of individuals is not clear from the methodological point of view; however, it seems to be most accurate.
- Height of the herbal (grass) vegetation. This vegetation should not exceed approximately 15 cm throughout the entire season, i.e. from the end of March to the beginning of October.
- Amount of human interventions in the biotope in the given locality. It is important to keep track of when and to what extent the relevant area was mown or otherwise managed. Furthermore, it should be recorded whether free movement of dogs and cats occurs in the area.